

SIEMENS

SIMATIC

Sistema de control de procesos PCS 7 Visualización SFC (V9.0)

Manual de programación y manejo

| | |
|---------------------------------------|----------|
| <u>Información de seguridad</u> | 1 |
| <u>Novedades de SFV</u> | 2 |
| <u>La visualización SFC (SFV)</u> | 3 |
| <u>Ajustes básicos del SFC</u> | 4 |
| <u>Configuración</u> | 5 |
| <u>Manejo y visualización del SFC</u> | 6 |
| <u>Anexo</u> | 7 |

Notas jurídicas

Filosofía en la señalización de advertencias y peligros

Este manual contiene las informaciones necesarias para la seguridad personal así como para la prevención de daños materiales. Las informaciones para su seguridad personal están resaltadas con un triángulo de advertencia; las informaciones para evitar únicamente daños materiales no llevan dicho triángulo. De acuerdo al grado de peligro las consignas se representan, de mayor a menor peligro, como sigue.

| |
|---|
|  PELIGRO |
| Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas se producirá la muerte, o bien lesiones corporales graves. |

| |
|--|
|  ADVERTENCIA |
| Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas puede producirse la muerte o bien lesiones corporales graves. |

| |
|--|
|  PRECAUCIÓN |
| Significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse lesiones corporales. |

| |
|---|
| ATENCIÓN |
| Significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse daños materiales. |

Si se dan varios niveles de peligro se usa siempre la consigna de seguridad más estricta en cada caso. Si en una consigna de seguridad con triángulo de advertencia de alarma de posibles daños personales, la misma consigna puede contener también una advertencia sobre posibles daños materiales.

Personal cualificado

El producto/sistema tratado en esta documentación sólo deberá ser manejado o manipulado por **personal cualificado** para la tarea encomendada y observando lo indicado en la documentación correspondiente a la misma, particularmente las consignas de seguridad y advertencias en ella incluidas. Debido a su formación y experiencia, el personal cualificado está en condiciones de reconocer riesgos resultantes del manejo o manipulación de dichos productos/sistemas y de evitar posibles peligros.

Uso previsto de los productos de Siemens

Considere lo siguiente:

| |
|--|
|  ADVERTENCIA |
| Los productos de Siemens sólo deberán usarse para los casos de aplicación previstos en el catálogo y la documentación técnica asociada. De usarse productos y componentes de terceros, éstos deberán haber sido recomendados u homologados por Siemens. El funcionamiento correcto y seguro de los productos exige que su transporte, almacenamiento, instalación, montaje, manejo y mantenimiento hayan sido realizados de forma correcta. Es preciso respetar las condiciones ambientales permitidas. También deberán seguirse las indicaciones y advertencias que figuran en la documentación asociada. |

Marcas registradas

Todos los nombres marcados con ® son marcas registradas de Siemens AG. Los restantes nombres y designaciones contenidos en el presente documento pueden ser marcas registradas cuya utilización por terceros para sus propios fines puede violar los derechos de sus titulares.

Exención de responsabilidad

Hemos comprobado la concordancia del contenido de esta publicación con el hardware y el software descritos. Sin embargo, como es imposible excluir desviaciones, no podemos hacernos responsable de la plena concordancia. El contenido de esta publicación se revisa periódicamente; si es necesario, las posibles correcciones se incluyen en la siguiente edición.

Índice

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Información de seguridad | 5 |
| 2 | Novedades de SFV | 7 |
| 3 | La visualización SFC (SFV) | 9 |
| 4 | Ajustes básicos del SFC | 11 |
| 5 | Configuración | 13 |
| 5.1 | Configuración de SFC Visualization..... | 13 |
| 5.2 | Configurar símbolos de bloques SFC..... | 15 |
| 5.3 | Configurar faceplates de SFC..... | 18 |
| 5.4 | Adaptar los faceplates de SFC..... | 19 |
| 5.5 | Preparativos para los controles..... | 20 |
| 5.6 | Configurar la imagen de estado "PCS 7 SFC Control"..... | 21 |
| 5.7 | Configurar la imagen de estado "PCS 7 SFC MultiChart Control"..... | 23 |
| 5.8 | Configurar la imagen de estado "PCS 7 SFC Topology Control"..... | 25 |
| 5.9 | Configurar el botón de SFC..... | 26 |
| 5.10 | Configurar la selección del navegador SFC..... | 27 |
| 5.11 | Utilizar funciones para scripts propios (SFC API calls)..... | 28 |
| 5.12 | Información importante sobre el servidor OS y el cliente OS..... | 29 |
| 5.13 | Información importante sobre el servidor web y el cliente web..... | 31 |
| 6 | Manejo y visualización del SFC | 33 |
| 6.1 | Autorizaciones de operación..... | 33 |
| 6.2 | Manejo y visualización del SFC mediante el faceplate..... | 34 |
| 6.3 | Faceplate "Esquema SFC", vista "Sección SFC"..... | 36 |
| 6.4 | Faceplate "Esquema SFC", vista "Avisos"..... | 38 |
| 6.5 | Faceplate "Instancia SFC", vista "Valores actuales"..... | 39 |
| 6.6 | Faceplate "Instancia SFC", vista "Contactos de bloque"..... | 43 |
| 6.7 | Faceplate "Instancia SFC", vista "Valores preparados"..... | 44 |
| 6.8 | Faceplate "Instancia SFC", vista "Parámetros"..... | 45 |
| 6.9 | Faceplate "Instancia SFC", vista "Aviso"..... | 46 |
| 6.10 | Faceplate "Instancia SFC", vista "Lote"..... | 47 |
| 6.11 | Faceplate "Instancia SFC", vista "Módulos de equipo"..... | 48 |
| 6.12 | Faceplate "Instancia SFC", vista "Fases de equipo"..... | 50 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 6.13 | Control y supervisión de SFC mediante una imagen de estado de SFC..... | 52 |
| 6.14 | PCS 7 SFC Control..... | 53 |
| 6.15 | PCS 7 SFC MultiChart Control..... | 55 |
| 6.16 | PCS 7 SFC Topology Control..... | 59 |
| 6.17 | Visualizar un estado de SFC mediante el botón de selección de SFC en la botonera o la selección de navegador SFC en la imagen..... | 60 |
| 6.18 | Información en el símbolo de bloque SFC..... | 62 |
| 6.19 | Informaciones y operaciones en la ventana de sección..... | 63 |
| 6.20 | Ajustar el modo de operación..... | 67 |
| 6.21 | Ajustar el estado operativo..... | 68 |
| 6.22 | Ajustar el modo de avance..... | 69 |
| 6.23 | Ajustar las opciones de ejecución..... | 71 |
| 6.24 | Acusar las solicitudes de intervención y los errores de etapa..... | 72 |
| 6.25 | Resumen de los cuadros de diálogo "Propiedades"..... | 73 |
| 6.26 | Cuadro de diálogo "Propiedades" de la cadena..... | 75 |
| 6.27 | Cuadro de diálogo "Propiedades" de la condición de inicio..... | 76 |
| 6.28 | Cuadro de diálogo "Propiedades" de la etapa..... | 77 |
| 6.29 | Cuadro de diálogo "Propiedades" de la transición..... | 80 |
| 6.30 | Cuadro de diálogo "Cálculo para SFC" en SFV..... | 82 |
| 6.31 | Avisos..... | 84 |
| 6.32 | Lógica de los estados operativos..... | 85 |
| 6.32.1 | Lógica de los estados operativos para SFC (LEO del SFC)..... | 85 |
| 6.32.2 | Lógica de los estados operativos para cadenas secuenciales (LEO de cadenas secuenciales)..... | 88 |
| 6.33 | Manejo y visualización vía cliente web..... | 91 |
| 6.33.1 | SFC Visualization en el cliente web..... | 91 |
| 7 | Anexo..... | 93 |
| 7.1 | Solicitud de ocupación y estado de ocupación..... | 93 |
| 7.2 | Variable de sistema de SFC..... | 96 |
| 7.3 | Funciones API de SFC..... | 97 |
| 7.4 | Símbolos de los estados operativos..... | 101 |
| | Índice alfabético..... | 103 |

Información de seguridad

Siemens ofrece productos y soluciones con funciones de seguridad industrial con el objetivo de hacer más seguro el funcionamiento de instalaciones, sistemas, máquinas y redes.

Para proteger las instalaciones, los sistemas, las máquinas y las redes de amenazas cibernéticas, es necesario implementar (y mantener continuamente) un concepto de seguridad industrial integral que sea conforme a la tecnología más avanzada. Los productos y las soluciones de Siemens constituyen únicamente una parte de este concepto.

El cliente es responsable de impedir el acceso no autorizado a sus instalaciones, sistemas, máquinas y redes. Los sistemas, las máquinas y los componentes solo deben estar conectados a la red corporativa o a Internet cuando y en la medida que sea necesario y siempre que se hayan tomado las medidas de protección adecuadas (p. ej. uso de cortafuegos y segmentación de la red).

Adicionalmente, deberán observarse las recomendaciones de Siemens en cuanto a las medidas de protección correspondientes. Encontrará más información sobre seguridad industrial en:

<http://www.siemens.com/industrialsecurity>

Los productos y las soluciones de Siemens están sometidos a un desarrollo constante con el fin de mejorar todavía más su seguridad. Siemens recomienda expresamente realizar actualizaciones en cuanto estén disponibles y utilizar únicamente las últimas versiones de los productos. El uso de versiones anteriores o que ya no se soportan puede aumentar el riesgo de amenazas cibernéticas.

Para mantenerse informado de las actualizaciones de productos, recomendamos que se suscriba al Siemens Industrial Security RSS Feed en:

<http://www.siemens.com/industrialsecurity>

Novedades de SFV

Ampliaciones y modificaciones de la versión V9.0

Con respecto a la versión V8.2, la versión V9.0 incluye las siguientes ampliaciones o modificaciones:

- Configuración de acciones y condiciones tecnológicas en tipos SFC y sus instancias
El editor SFC permite configurar acciones tecnológicas en etapas y condiciones tecnológicas en transiciones o condiciones de inicio de cadenas secuenciales. En SFV se pueden visualizar los valores actuales de las acciones y condiciones tecnológicas.
Encontrará más información al respecto en los apartados "Cuadro de diálogo "Propiedades" de la etapa (Página 77)", "Cuadro de diálogo "Propiedades" de la transición (Página 80)" y "Cuadro de diálogo "Propiedades" de la condición de inicio (Página 76)".
- Nuevas vistas para instancias SFC
En las vistas "Módulos de equipo" y "Fases de equipo" de una instancia SFC se muestra el estado de ocupación de un módulo de equipo (EM) o de una fase de equipo (EPH).
Encontrará más información al respecto en los apartados "Faceplate "Instancia SFC", vista "Módulos de equipo" (Página 48)" y "Faceplate "Instancia SFC", vista "Fases de equipo" (Página 50)".
- Indicadores de estado
 - En las vistas de una instancia SFC están disponibles los indicadores referidos al estado de ocupación y al contexto del SFC correspondiente.
Encontrará más información al respecto en la descripción sobre la estructura de las vistas, en el apartado "Faceplate "Instancia SFC", vista "Valores actuales" (Página 39)".
 - El símbolo de bloque de un tipo SFC o de su instancia dispone de un indicador del estado de ocupación.
Encontrará más información al respecto en el apartado "Información en el símbolo de bloque SFC (Página 62)".

Ampliaciones y modificaciones de la versión V8.2

Con respecto a la versión V8.1, la versión V8.2 incluye las siguientes ampliaciones o modificaciones:

- Cálculos en SFC
El editor SFC permite configurar cálculos en etapas, transiciones o cadenas secuenciales. En cuanto a estos cálculos, en SFV es posible visualizar los valores actuales de los resultados de cálculo y de las variables de salida.
Encontrará más información al respecto en el apartado "Cuadro de diálogo "Cálculo para SFC" en SFV (Página 82)".

Consulte también

Informaciones y operaciones en la ventana de sección (Página 63)

Configurar símbolos de bloques SFC (Página 15)

La visualización SFC (SFV)

Introducción

El paquete de software "SFC Visualization" permite configurar en WinCC la visualización SFC, así como manejar y visualizar esquemas SFC e instancias SFC en el sistema runtime de WinCC.

¿Qué es SFC?

SFC (Sequential Function Chart) es un control secuencial que se utiliza para el control de procesos orientado al flujo del control.

Un control secuencial es un controlador de ejecución obligatoria por etapas que conmuta de un estado al siguiente en función de determinadas condiciones.

Nota

En adelante se utilizará el término genérico "SFC" para designar los esquemas SFC y las instancias SFC, a menos que sea indispensable distinguir explícitamente estos objetos en el respectivo contexto.

¿Qué ofrece el sistema de ingeniería para SFC?

El sistema de ingeniería (Engineering System) permite crear esquemas SFC, tipos e instancias SFC, compilarlos y cargarlos en el sistema de destino, así como comprobarlos y ponerlos en servicio.

Para poder utilizar los SFCs en el sistema runtime, éstos deben transferirse del sistema de ingeniería al sistema runtime con ayuda del paquete de software "AS-OS-Engineering". Los esquemas también pueden transferirse individualmente. Los SFCs se transfieren junto con sus comentarios OS y los avisos configurados. Junto con los avisos se almacenan mecanismos que permiten seleccionar directamente el SFC al que se refiere el aviso.

Además, es posible realizar las acciones siguientes:

- Configurar la visualización de SFCs
- Configurar las autorizaciones generales para manejar los SFCs y las autorizaciones de manejo específicas para cada SFC
- Posicionar objetos en la imagen de WinCC para abrir SFCs

Encontrará más información al respecto en el manual *SFC Sequential Function Chart*, en el manual del usuario de SIMATIC STEP 7 y en la Ayuda en pantalla correspondiente.

¿Qué ofrece el sistema runtime para SFC?

El sistema runtime permite manejar y visualizar simultáneamente un número cualquiera de SFCs.

Nota

- No es posible configurar en modo runtime.
- Los SFCs pueden transferirse al sistema runtime incluso estando activada la OS. Ello puede causar temporalmente representaciones incoherentes, puesto que los SFCs deben cargarse primero en los sistemas de automatización y luego las estaciones de operador (OS). Durante ese lapso de tiempo no pueden evitarse posibles incoherencias.

Ajustes básicos del SFC

Ajustes en el WinCC Explorer

En el WinCC Explorer se realizan los ajustes básicos para visualizar los esquemas SFC y las instancias SFC en el sistema runtime. Los cambios pueden ser globales (es decir, aplicables a todos los SFC visualizados), o bien específicos de un objeto.

Ajustes generales

Los ajustes generales para la visualización de los SFC afecta a las áreas siguientes:

- Topología
- Colores
- Nivel de autorización
- Indicador de grupo

Para abrir el cuadro de diálogo "SFC", seleccione "SFC" en el WinCC Explorer y abra el menú contextual. Elija luego el comando de menú **Abrir**.

El tamaño de los objetos y la distancia entre éstos pueden determinarse para la **topología** de las áreas de sección y general.

La casilla de verificación "Mostrar siempre en el faceplate" permite especificar si el faceplate SFC debe visualizarse siempre.

Los **colores** se seleccionan para visualizar los diferentes estados de las etapas, transiciones y objetos seleccionados.

Los **niveles de autorización** de las operaciones pueden modificarse si se requieren niveles diferentes a los valores estándar ("Observar", "Operaciones de bajo nivel" y "Operaciones de alto nivel"). Estas autorizaciones son válidas para todos los SFC del proyecto WinCC en cuestión, a menos que se hayan asignado niveles de autorización específicos para el SFC.

Las autorizaciones se conservan al compilarse la OS.

Para conceder a un operador la autorización para intervenir en SFC Visualization, es preciso habilitar en el User Administrator los correspondientes niveles de autorización para dicho operador, bien sea de forma general o solo para determinadas áreas.

Si no se han configurado usuarios, todas las operaciones podrán realizarse sin limitación alguna. En este caso, no estará disponible la ficha "Niveles de autorización".

Para acceder a la configuración del **indicador de grupo**, haga clic en el botón "Propiedades del indicador de grupo" de la ficha "Indicador de grupo".

La ventana **Indicador de grupo** contiene fichas adicionales:

| Ficha | Ajuste |
|-----------|---|
| Geometría | Tamaño de los campos de visualización |
| Colores | Color de fondo de los campos de visualización |
| Estilos | Ancho de borde en 3D (indicación en píxeles) |

| Ficha | Ajuste |
|-----------------|--|
| Fuente | Atributos de fuente (tipo de fuente, orientación, etc.) |
| Parpadeo | Frecuencia de parpadeo |
| Otros | Otros atributos tales como "Habilitación de operación", "Relevante para grupo", "Indicador", "Valor de grupo" y "Patrón de acuse" |
| Tipos de avisos | Texto visualizado y atributos (color de texto, color de fondo, parpadeo) para los distintos estados de aviso |
| Bloqueo | Indica si los avisos se deben visualizar o bloquear. Si se trata de un aviso bloqueado, aparece una "x" en el campo de visualización (ajuste estándar). El ajuste estándar se puede modificar. |
| Asignación | Tipo de aviso para cada campo de visualización |

Nota

Ajustes generales al utilizar la función "Categorías de aviso configurables por el usuario"

Si se utiliza la función "Categorías de aviso configurables por el usuario" en el sistema de avisos PCS 7, los ajustes antes mencionados para el indicador de grupo vienen determinados por las configuraciones de esta función y no se pueden modificar en WinCC.

Ajustes específicos de objetos (solo en el servidor)

Los ajustes siguientes pueden realizarse por separado para cada SFC:

- Ajuste del ciclo de actualización
- Ajuste de la vista estándar.
Se trata de la ventana general o la ventana de sección con la que debe abrirse el SFC.
- Ajuste de los niveles de autorización

Si está seleccionado "SFC", los SFC disponibles se visualizarán en la ventana de detalles del WinCC Explorer. Para editar los ajustes específicos del objeto, abra el menú contextual del SFC seleccionado y elija el comando de menú **Propiedades**.

Configuración

5.1 Configuración de SFC Visualization

Introducción

En una imagen de WinCC se pueden posicionar objetos que permiten abrir un SFC en modo runtime.

Los siguientes objetos son adecuados para ello:

- Símbolos de bloque
- "PCS 7 SFC Control"
- "PCS 7 SFC MultiChart Control"
- "PCS 7 SFC Topology Control"
- Cualquier objeto gráfico (p. ej. un rectángulo)
- Un objeto de Windows (p. ej. un botón)

Preparativos

- Para transferir los esquemas e instancias SFC a la OS, elija en el SIMATIC Manager el comando de menú **Herramientas > Asistente 'Compilar varias OS' > Iniciar....**
- Lleve a cabo después los preparativos para los controles.
Encontrará más información al respecto en el apartado: Preparativos para los controles (Página 20)

Nota

Los controles suministrados con la visualización SFC "@PCS 7 SFC Panel Control" y "@PCS 7 SFC SP Control" son controles necesarios internamente en la visualización SFC. por lo que no están habilitados para su uso en imágenes de WinCC.

Los objetos siguientes pueden configurarse para abrir el SFC:

Configurar símbolos de bloques SFC (Página 15)

Configurar faceplates de SFC (Página 18)

Configurar la imagen de estado "PCS 7 SFC Control" (Página 21)

Configurar la imagen de estado "PCS 7 SFC MultiChart Control" (Página 23)

Configurar la imagen de estado "PCS 7 SFC Topology Control" (Página 25)

Configurar el botón de SFC (Página 26)

Configurar la selección del navegador SFC (Página 27)

5.1 Configuración de SFC Visualization

Para crear scripts propios se pueden utilizar las funciones de SFC Visualization.

Encontrará más información al respecto en:

Utilizar funciones para scripts propios (SFC API calls) (Página 28).

5.2 Configurar símbolos de bloques SFC

Plantillas de los símbolos de bloque SFC

Las plantillas de los símbolos de bloque para el esquema SFC "@SFC_RTS" y la instancia de un SFC tipo "@SFC_TYPE" se encuentran en la imagen plantilla "@PCS7TypicalsBasisLibraryV8.pdl".

Las plantillas de los símbolos de bloque pueden estar disponibles en diversas variantes.

Las variantes de un símbolo de bloque se distinguen por el carácter "/" al final del nombre, p. ej. "<nombre del símbolo>/2".

Las variantes "1" y "2" ya están disponibles de forma estándar. También son posibles otras variantes.

| Variante | Observación |
|-------------------------|---|
| 1 | Estilo estándar PCS 7 |
| 2 | Estilo orientado a APL |
| 3 y superior | Variantes definidas por el usuario |
| <Nombre de la variante> | Variante definida por el usuario; nombre de variante elegido a voluntad; máx. 16 caracteres |

Ejemplo: Símbolo de bloque para la instancia de un SFC tipo "@SFC_TYPE/2" en la variante "2".



Procedimiento para crear variantes

Proceda de la manera siguiente con todas las modificaciones previstas (p. ej. para crear diferentes variantes de un tipo):

1. Copie esta imagen y guárdela con otro nombre en el directorio del proyecto. Al hacerlo, añada una extensión al nombre del archivo "@PCS7TypicalsBasisLibraryV8.pdl", p. ej. "@PCS7TypicalsBasisLibraryV8_1.pdl".
Si existen varias copias de este archivo, para crear las imágenes OS se utilizará siempre la que figure al final en orden alfabético. Así por ejemplo existen los archivos con la extensión "..._1.pdl" a "..._3.pdl". En este caso se utilizará el archivo con la extensión "..._3.pdl".
2. En esta copia, cree un símbolo de bloque adicional para cada SFC tipo creado, utilizando para ello los comandos "Copiar" y "Pegar".
Asigne un número o nombre de variante para el nuevo símbolo de bloque:
 - Nombre de la variante: En las configuraciones es necesario indicar el nombre completo.
 - Número de la variante:
Tenga en cuenta la tabla de variantes mencionada más arriba. En las configuraciones solo debe indicarse el número de la variante.
3. Abra luego las propiedades de cada símbolo de bloque.
4. Bajo "General", sustituya el valor de los atributos "StructureType" y "type" (p. ej. @SFC_TYPE) por el nombre del tipo SFC correspondiente.

Crear símbolos de bloque

Los símbolos de bloque de la imagen OS pueden crearse de dos maneras diferentes:

- Creación automática en la jerarquía tecnológica
Los símbolos de bloque de todos los esquemas SFC existentes se incorporan automáticamente a la imagen y se parametrizan adecuadamente.
Encontrará más información al respecto en la Ayuda en pantalla de la jerarquía tecnológica (TH), en el apartado "Cómo crear/actualizar automáticamente símbolos de bloque para imágenes OS".
- Posicione la imagen OS en el Graphics Designer de WinCC y configúrela con el Dynamic Wizard.
A continuación encontrará dicha descripción.

Procedimiento en WinCC

1. Copie el símbolo de bloque en cuestión de la imagen plantilla en la imagen actual.
2. Adapte las propiedades "StructureType" y "type" al nombre del tipo (no es necesario si se trata de un símbolo de bloque de un esquema SFC).
3. Seleccione el símbolo de bloque y, en la ventana "Dynamic Wizard", ficha "Default Dynamics", haga doble clic en la entrada "Conectar faceplate con punto de instrumentación y control".
Se abrirá el Dynamic Wizard.
4. En la página "Definir opciones", haga clic en el botón "...".
Se abrirá el cuadro de diálogo "Variables - Proyecto:"

5. En las variables de WinCC, abra la "Lista de todas las variables" y, en la ventana derecha y seleccione con un doble clic la variable correspondiente al esquema o la instancia.
El cuadro de diálogo se cerrará y el nombre de la variable aparecerá en el Dynamic Wizard.
6. Haga clic en el botón "Siguiente".
La página siguiente indica lo que generará el asistente.
7. Haga clic en "Finalizar".

El símbolo de bloque quedará configurado. Con él podrá abrir el respectivo faceplate en modo runtime.

5.3 Configurar faceplates de SFC

Faceplates de SFC

Existen dos variantes de faceplates que pueden utilizarse de plantillas para visualizar en modo runtime las distintas instancias SFC de los tipos SFC, así como los esquemas SFC:

- La variante "@pg_@sfc_rts.pdl" sirve para visualizar SFCs.
- La variante "@pg_@sfc_type.pdl" sirve para visualizar instancias SFC de un tipo SFC. En este faceplate se consideran los elementos del interface (p. ej. consignas, estrategia de control) configurados en el cuadro de diálogo "Características".

Los faceplates contienen, además de los objetos indicadores creados con los recursos estándar de WinCC (nombre de tipo / nombre de instancia, comentario, indicador de grupo, ...), un OCX para visualizar / manejar la lógica de los estados operativos y (para la instancia de SFC) un OCX para visualizar / manejar las consignas. Estos OCX se utilizan también en SFC Visualization.

El significado de los elementos que contiene el faceplate en todas las vistas se describe en el apartado:

Manejo y visualización del SFC mediante el faceplate (Página 34)

Configuración

Los faceplates se suministran con una configuración estándar que se puede personalizar.

A partir de las plantillas también es posible crear faceplates propios. No obstante, allí se deben utilizar los OCX existentes para visualizar / manejar la lógica de los estados operativos y las consignas (en una instancia SFC).

Encontrará una descripción detallada de la configuración de faceplates en el manual *Process Control System PCS 7; Programming Instructions for Blocks*.

Información adicional

Encontrará más información en el apartado: Adaptar los faceplates de SFC (Página 19)

5.4 Adaptar los faceplates de SFC

Introducción

Las vistas "Valores actuales" (@pg_@sfc_type_actualsep.pdl) y "Valores preparados" (@pg_@sfc_type_prepare.pdl) se ajustan en el Graphics Designer.

Procedimiento

1. Abra la imagen "@pg_@sfc_type_actualsep.pdl" o "@pg_@sfc_type_prepare.pdl" en el Graphics Designer.
2. En la imagen, haga doble clic en la superficie del OCX.
Se abrirá el cuadro de diálogo "Propiedades de "@PCS 7 SFC SP Control"".
3. En la ficha "General", determine con la opción 'Vista "Val. actuales" controlable' si la columna de las consignas debe estar protegida contra escritura, o bien si el operador puede editarla.
Nota: Aunque esta opción está disponible en las propiedades de las vistas "Valores actuales" y "Valores preparados", se refiere únicamente a la vista "Valores actuales".
4. En la ficha "Colores" puede modificar el color de la fuente y del fondo de los elementos OCX correspondientes.

5.5 Preparativos para los controles

Introducción

Es posible realizar preparativos para configurar los controles, de manera que éstos puedan insertarse más fácilmente en una imagen gráfica.

Procedimiento

1. Abra la imagen deseada en el Graphics Designer.
2. Seleccione la ficha "Controles" en la paleta de objetos.
3. En la paleta de objetos, abra el menú contextual y elija el comando "Agregar / Quitar". Aparecerá el cuadro de diálogo "Seleccionar OCX".
4. Seleccione en la lista todas las entradas que empiecen por "PCS 7 SFC", p. ej. "PCS 7 SFC Control".
5. Haga clic en el botón "Aceptar" para cerrar el cuadro de diálogo.

Los controles seleccionados se encuentran ahora en la paleta de objetos y pueden ser arrastrados directamente desde allí hasta la imagen gráfica.

5.6 Configurar la imagen de estado "PCS 7 SFC Control"

Introducción

Los estados de un SFC pueden visualizarse en una imagen gráfica mediante un control PCS 7 SFC Control asignado a dicho SFC. Este control se denomina también "imagen de estado" (al igual que el PCS 7 SFC MultiChart Control). La imagen de estado se posiciona y configura en una imagen gráfica en el WinCC Graphics Designer.

Posicionamiento del PCS 7 SFC Control en la imagen gráfica

Abra la imagen gráfica deseada en el **Graphics Designer**.

- Tras haber realizado los preparativos para los controles, arrastre el "PCS 7 SFC Control" desde la paleta de objetos "Controles" hasta la imagen utilizando la función Drag&Drop. Encontrará más información en el apartado: Preparativos para los controles (Página 20)
- Si los controles no se encuentran todavía en la paleta de objetos, proceda del siguiente modo:
 - En la paleta de herramientas "Objetos Smart", seleccione la entrada  Control
 - En la imagen gráfica, trace un recuadro para el objeto que desee posicionar. Aparecerá la lista de selección de todos los controles instalados.
 - Elija "PCS 7 SFC Control".

Parametrización

1. Haga doble clic en el PCS 7 SFC Control.
Se abrirá el cuadro de diálogo "Propiedades".
2. Active la ficha "General".
3. Indique en qué vista debe abrirse el SFC Control ("Faceplate", "General" o "Sección").
El botón previsto para ello en el SFC Control obtendrá la rotulación correspondiente.
4. Haga clic en el botón "Asignar SFC".
Se abrirá un cuadro de diálogo adicional con una lista de todos los SFC de esa OS.
5. Seleccione el SFC deseado.
6. Cierre el cuadro de diálogo con "Aceptar".
Bajo "SFC conectado:" se introducirá el nombre del SFC actual. En cuanto cierre el cuadro de diálogo "Propiedades" con el botón "Aceptar", el nombre del SFC actual también aparecerá en el control.

5.6 Configurar la imagen de estado "PCS 7 SFC Control"

Opciones de las demás fichas:

- La visualización del SFC Control se puede personalizar.
- En la ficha "Colores" es posible modificar los colores existentes de determinados elementos (p. ej. barra de título, fondo de ventanas, etc.), utilizando para ello la paleta de colores.

Nota

Al igual que en las versiones anteriores, la imagen de estado también se puede parametrizar mediante el Dynamic Wizard.

5.7 Configurar la imagen de estado "PCS 7 SFC MultiChart Control"

Introducción

El "PCS 7 SFC MultiChart Control" permite manejar y visualizar varios SFC.

Este control se denomina también "imagen de estado" (al igual que el SFC Control). Al realizar la configuración, el "PCS 7 SFC MultiChart Control" se inserta en una imagen de la misma manera que el "SFC Control" y después se parametriza.

Posicionamiento del PCS 7 SFC MultiChart Control en la imagen gráfica

Abra la imagen gráfica deseada en el **Graphics Designer**.

- Tras haber realizado los preparativos para los controles, arrastre el "PCS 7 SFC MultiChart Control" desde la paleta de objetos "Controles" hasta la imagen utilizando la función Drag&Drop. Encontrará más información en el apartado: Preparativos para los controles (Página 20)
- Si los controles no se encuentran todavía en la paleta de objetos, proceda del siguiente modo:
 - En la paleta de herramientas "Objetos Smart", seleccione la entrada  Control
 - En la imagen gráfica, trace un recuadro para el objeto que desee posicionar. Aparecerá la lista de selección de todos los controles instalados.
 - Seleccione el "PCS 7 SFC MultiChart Control". El control se visualizará conforme al tamaño del recuadro que ha trazado.
 - Si no ha trazado el recuadro por completo, no todas las columnas estarán visibles. En este caso aparecerá una barra de desplazamiento horizontal que permite desplazar el contenido del área visible en modo runtime.

Parametrización

1. Haga doble clic en el PCS 7 SFC MultiChart Control. Se abrirá el cuadro de diálogo "Propiedades".
2. Active la ficha "General" y asigne los SFC deseados al control o bórrelos de allí.

Asignar:

1. Haga clic en el botón



Se abre el cuadro de diálogo para la selección de los SFC.

2. Seleccione el SFC deseado y cierre el cuadro de diálogo haciendo clic en "Aceptar".
3. Repita esta operación para cada SFC que desee transferir al SFC MultiChart Control. Para cada SFC se insertará una fila. Esta fila contiene las columnas que proporcionan información sobre el SFC en modo runtime.
Encontrará más información al respecto en el apartado: PCS 7 SFC MultiChart Control (Página 55)

Borrar:

1. Seleccione un SFC que ya no necesite en el cuadro de diálogo "Propiedades".
2. Haga clic en el botón



El SFC se borra.

El orden de los SFC seleccionados puede modificarse a posteriori.

Ordenar:

Seleccione un SFC y desplácelo hacia arriba o hacia abajo mediante los siguientes botones:



Título:

Puede indicar un título para el PCS 7 SFC MultiChart Control, de modo que se pueda identificar unívocamente en modo Runtime.

Opciones de las demás fichas:

- La visualización del SFC Control se puede personalizar.
- En la ficha "Colores" es posible modificar los colores existentes de determinados elementos (p. ej. barra de título, fondo de ventanas, etc.), utilizando para ello la paleta de colores.
- En la ficha "Fuentes" puede determinar el tipo, estilo y tamaño de la fuente.

5.8 Configurar la imagen de estado "PCS 7 SFC Topology Control"

Introducción

Los estados de un SFC pueden visualizarse en una imagen gráfica mediante un control PCS 7 SFC Topology Control asignado a dicho SFC. La imagen de estado se posiciona y configura en una imagen gráfica en el WinCC Graphics Designer.

Posicionamiento del PCS 7 SFC Topology Control en la imagen gráfica

Abra la imagen gráfica deseada en el **Graphics Designer**.

- Tras haber realizado los preparativos para los controles, arrastre el "PCS 7 SFC Topology Control" desde la paleta de objetos "Controles" hasta la imagen utilizando la función Drag&Drop. Encontrará más información en el apartado: Preparativos para los controles (Página 20)
- Si los controles no se encuentran todavía en la paleta de objetos, proceda del siguiente modo:
 - En la paleta de herramientas "Objetos Smart", seleccione la entrada siguiente.
 Control
 - En la imagen gráfica, trace un recuadro para el objeto que desee posicionar. Aparecerá la lista de selección de todos los controles instalados.
 - Elija "PCS 7 SFC Topology Control".

Parametrización

1. Haga doble clic en el PCS 7 SFC Topology Control. Se abrirá el cuadro de diálogo "Propiedades".
2. Active la ficha "General".
3. En el campo "SFC conectado" configure el esquema SFC correspondiente que deba visualizarse en el control. Para ello haga clic en el botón situado a la izquierda del campo de texto para abrir un diálogo de selección.
4. Seleccione el SFC deseado y cierre el cuadro de diálogo haciendo clic en "Aceptar".
5. Seleccione la opción deseada en el área "Modo de visualización".
6. Cierre el cuadro de diálogo con "Aceptar".

Nota

Al igual que en las versiones anteriores, la imagen de estado también se puede parametrizar mediante el Dynamic Wizard.

5.9 Configurar el botón de SFC

Introducción

Para seleccionar un SFC también puede configurar un objeto gráfico cualquiera. El objeto sirve de representante del SFC y, a diferencia de la imagen de estado de SFC, no contiene información alguna acerca del estado actual del SFC. Ese objeto puede ser p. ej. un botón.

Procedimiento

En principio, el procedimiento es igual que al configurar el SFC Control:

1. En la ventana "Objetos Windows", seleccione el objeto "Botón" y trace un recuadro en la imagen gráfica.
Se abrirá un cuadro de diálogo.
2. Realice los demás ajustes (entrada de texto para la rotulación del botón, tipo de fuente, autorización de operación, etc.). Haga clic en el botón "Aceptar" para cerrar el cuadro de diálogo.
3. En el Dynamic Wizard, haga doble clic en la entrada "Configurar botón SFC".
4. Si aparece una página descriptiva, ciérrela haciendo clic en "Siguiente".
5. En la página siguiente, seleccione la acción del ratón para abrir el SFC que desea asignar en el paso posterior.
Se abrirá el "Navegador SFC".
6. Seleccione el SFC que debe asociarse al botón.
7. En el cuadro de diálogo "Definir opciones", indique en qué vista debe abrirse el SFC ("Faceplate", "General" o "Sección").
8. Haga clic en el botón "Finalizar" para concluir la configuración.

5.10 Configurar la selección del navegador SFC

Introducción

Para abrir el navegador SFC en modo runtime es preciso posicionar un objeto en la imagen gráfica. El navegador sirve para seleccionar los SFCs.

Procedimiento

1. En la paleta de objetos del Graphics Designer, seleccione el objeto deseado y trace un recuadro en la imagen gráfica.
2. En el Dynamic Wizard, haga doble clic en la entrada "Configurar navegador SFC".
3. Si aparece una página descriptiva, ignórela haciendo clic en "Siguiente".
4. En la página siguiente, seleccione la acción del ratón que debe abrir el SFC.
5. Haga clic en el botón "Finalizar" para concluir la configuración.

5.11 Utilizar funciones para scripts propios (SFC API calls)

Funciones API de SFC

El Graphics Designer incluye scripts preprogramados que permiten asignar determinadas acciones a los objetos.

SFC Visualization ofrece numerosas funciones. Las principales funciones están contenidas en los scripts preprogramados.

Las funciones de SFC Visualization también se pueden utilizar en scripts propios. Lea para ello el archivo header "sfcli.h". Inserte la línea # include "sfcli.h" en el script.

Encontrará las funciones más importantes en el apartado: Funciones API de SFC (Página 97).

Generalidades acerca de las funciones

- Si se devuelve un valor booleano, TRUE = correcto y FALSE = error.
- Las funciones que incluyen el parámetro "LPOHIO_ERRORSTRUCT IpdmError" se pueden llamar con "(void*)0". En este caso no se evalúa el error.
- Si se requiere un handle para la ventana, especifique la ventana del "padre" para la nueva ventana. También se permite la asignación "NULL". En este caso, el Escritorio se adopta como "padre" de la nueva ventana.

5.12 Información importante sobre el servidor OS y el cliente OS

¿Qué es un servidor OS?

Un servidor OS está conectado al sistema de automatización. Recibe los datos de proceso, pero generalmente no dispone de una función de manejo y visualización en sistemas multipuesto. El servidor OS contiene todos los datos de configuración, que también se pueden modificar.

¿Qué es un cliente OS?

Un cliente OS es una estación de manejo (OS) que sirve para manejar y visualizar el proceso en modo runtime. Un cliente no tiene SFCs propios ni tampoco conexión al proceso. El cliente puede manejar y visualizar, pero no modificar los SFCs existentes en los servidores OS.

¿Cómo se accede a los datos del servidor OS?

Los datos de los proyectos de servidor son divulgados al cliente por medio de listas de referencias (packages). El cliente sólo puede acceder a los datos del servidor una vez creados y cargados los packages.

Asimismo, en SFC Visualization no se exportan los datos en sí, sino sólo las referencias a los SFCs. Gracias a ello, tras modificar un SFC no es necesario volver a crear y cargar los packages. Sólo tras borrar, agregar o cambiar el nombre de SFCs es preciso crear un nuevo package y cargarlo en el cliente.

Encontrará más información al respecto en el manual de configuración *Process Control System PCS 7; Operator Station*.

Configurar la visualización SFC

La visualización y la operación pueden configurarse en el WinCC Explorer del cliente de la forma descrita en el apartado "Ajustes básicos de SFC" de la presente documentación.

Los ajustes básicos de SFC definidos para los distintos proyectos de servidor son irrelevantes para el cliente. Si no configura nada, se aplicarán los ajustes estándar al cliente.

Del mismo modo que en el proyecto de servidor, en un proyecto multicliente es posible posicionar objetos para abrir esquemas SFC en imágenes gráficas e interconectarlos con esquemas SFC. Encontrará más información al respecto en el apartado: Configuración de SFC Visualization (Página 13). Para ello es preciso cargar los respectivos packages en el cliente.

Indicación relativa a las configuraciones en proyectos de servidor

- Las configuraciones para SFC Visualization en imágenes gráficas (p. ej. botones de selección de SFC, imagen de estado de SFC) también funcionan en el cliente.
- Los proyectos de servidor también pueden configurarse desde el cliente. El procedimiento a seguir se describe en el manual de configuración *Process Control System PCS 7; Operator Station*.

Operabilidad permanente de los clientes

SFC Visualization soporta la "operabilidad permanente" de los clientes. Si para el cliente se ha configurado un servidor de preferencia, éste se utiliza como servidor, sin importar si el servidor es actualmente el MASTER o si está en modo STANDBY. Si se produce una conmutación al partner de redundancia, SFC Visualization reacciona conforme a la respuesta definida en WinCC.

5.13 Información importante sobre el servidor web y el cliente web

Requisitos para utilizar los símbolos de bloque y los faceplates de SFC en el cliente web

Servidor web:

- Instalación de SFC Visualization en el servidor web
- Ejecución de Web Navigator > Web Configurator en el menú contextual del nodo Web Navigator del WinCC Explorer en el servidor web.

Cliente web:

- Instalación de los plug-ins necesarios para SFC Visualization
 - WinCC Basic Process Control
 - WinCC Advanced Process Control
 - PCS 7 Faceplates
 - SIMATIC ES Common Services
 - SIMATIC SFC Common Displays
 - SIMATIC SFC Visualization

Información adicional

Encontrará información sobre el cliente web en el apartado "SFC Visualization en el cliente web (Página 91)".

Manejo y visualización del SFC

6.1 Autorizaciones de operación

Autorizaciones de control

Si no se han configurado usuarios, todas las operaciones pueden realizarse ilimitadamente.

En función del usuario que ha iniciado la sesión y de los niveles de autorización configurados para SFC Visualization, se ejecutan los siguientes ajustes o funciones:

- Se activan o desactivan los botones de control
- Se comprueba la ejecución de una operación.
Dependiendo del resultado de la comprobación, se acepta o se rechaza la operación.
- La modificación del estado de ocupación de los módulos de equipo. Esta modificación requiere la operación "Ocupación" (asignación) del nivel de autorización "Operaciones de alto nivel".

Los niveles de autorización ajustados en el Engineering Station se transfieren al servidor OS (**OS > Cargar sistema de destino**) y se aplican allí en Runtime.

- En un servidor OS pueden configurarse niveles de autorización tanto globales como específicos del SFC. No obstante, éstos se sobrescriben la siguiente vez que se elija el comando de menú **OS > Cargar sistema de destino**. En runtime se aplican los niveles de autorización específicos del SFC del servidor OS (si existen). Si no se han configurado niveles de autorización específicos del SFC, se aplican los niveles de autorización globales del SFC del servidor OS.
- En un multiclente OS sólo pueden configurarse niveles de autorización globales del SFC. En runtime se aplican los niveles de autorización específicos del SFC del servidor OS (si existen). Si no se han configurado niveles de autorización específicos del SFC, se aplican los niveles de autorización globales del SFC del multiclente OS.
- En un servidor Web OS no existen niveles de autorización propios. Dependiendo de si se trata de un multiclente OS o de un servidor OS, se aplican los niveles de autorización que correspondan.
- En un cliente Web OS no existen niveles de autorización propios. En Runtime se aplican los niveles de autorización del servidor Web OS.

Nota

Si no es posible operar un botón o una consigna, aunque el usuario disponga de la autorización necesaria, puede ser que la operación esté bloqueada en el bloque (p. ej. ENSTART = 0).

6.2 Manejo y visualización del SFC mediante el faceplate

Sinopsis

El esquema SFC y la instancia SFC se manejan mediante un faceplate.

- El faceplate para el esquema SFC tiene las siguientes vistas:
 - Faceplate "Esquema SFC", vista "Sección SFC" (Página 36)
 - Faceplate "Esquema SFC", vista "Avisos" (Página 38)
- El faceplate para la instancia SFC ofrece las siguientes vistas:
 - Faceplate "Instancia SFC", vista "Valores actuales" (Página 39)
 - Faceplate "Instancia SFC", vista "Valores preparados" (Página 44)
 - Faceplate "Instancia SFC", vista "Parámetros" (Página 45)
 - Faceplate "Instancia SFC", vista "Aviso" (Página 46)
 - Faceplate "Instancia SFC", vista "Lote" (Página 47)
 - Faceplate "Instancia SFC", vista "Contactos de bloque" (Página 43)
 - Faceplate "Instancia SFC", vista "Módulos de equipo" (Página 48)
 - Faceplate "Instancia SFC", vista "Fases de equipo" (Página 50)

Nota

Por principio, una instancia SFC sólo puede iniciarse desde la vista "Valores preparados" del faceplate.

Ello es especialmente importante cuando existen estrategias de control o consignas, ya que éstas deben haberse configurado antes de iniciar.

Fijar el faceplate

En el ángulo izquierdo sobre la barra general se encuentra un botón que permite fijar el faceplate en la pantalla, incluso al cambiar de área. El botón se representa de la manera siguiente:



no fijado (tras abrir el faceplate)



fijado (tras pulsar el botón)

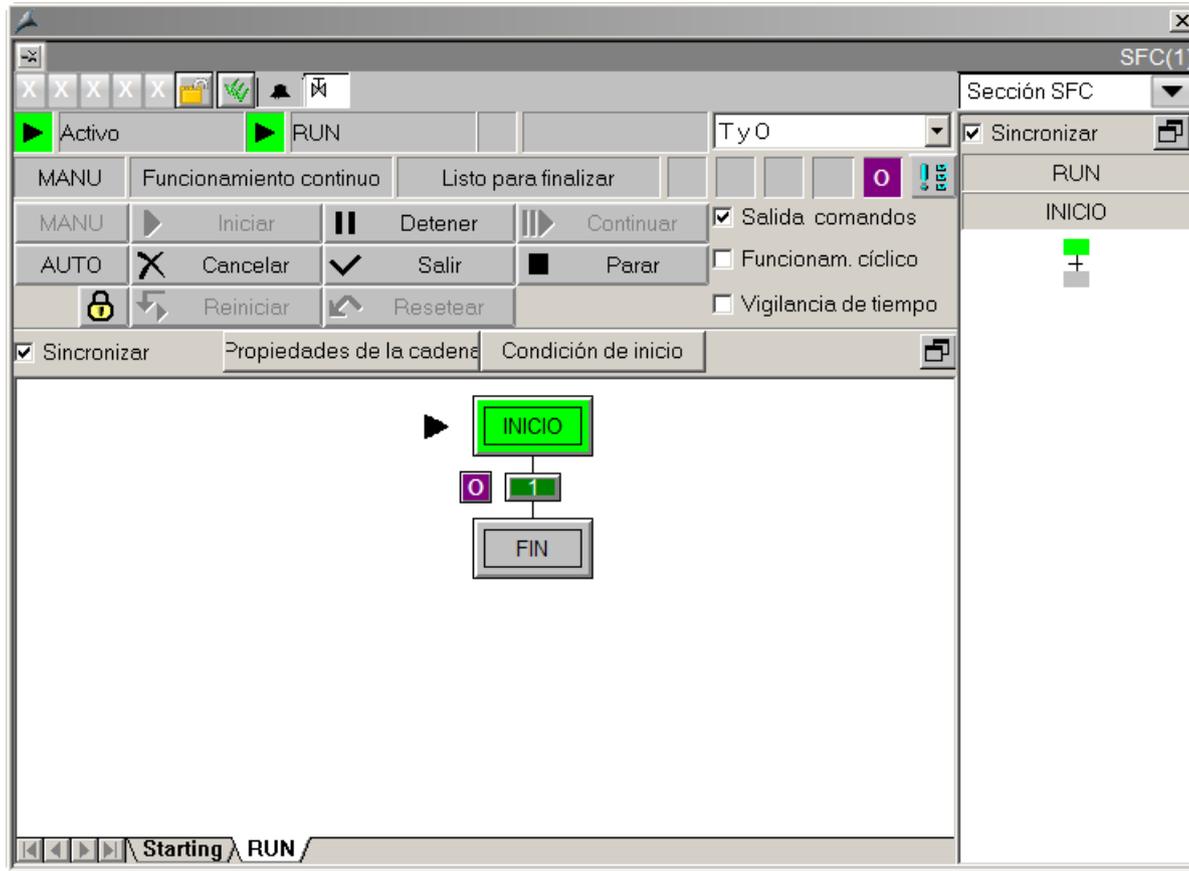
El faceplate permanece fijado hasta que se vuelva a cerrar. Por tanto, si el botón se pulsa de nuevo, no tendrá efecto alguno.

Nota

- Cuando abra el faceplate, dependiendo del estado operativo actual del SFC, se visualizará la vista "Valores preparados" (Listo o Modo de operación Manual) o la vista "Valores actuales" (en todos los demás estados operativos).
- Si el estado operativo cambia estando abierto el faceplate, la vista no cambiará automáticamente.

6.3 Faceplate "Esquema SFC", vista "Sección SFC"

Vista "Sección SFC"



Faceplate "Esquema SFC", vista "Sección SFC"

El faceplate está dividido en dos partes: a la izquierda está la vista de sección y a la derecha la vista general. El faceplate contiene la siguiente información:

- Barra general con los elementos para el indicador de grupo, acuse de avisos, supresión de avisos, asignación Batch y selección de las vistas.
 - Marca de estado "Funcionamiento continuo" para la transición sin discontinuidades, p. ej. para reiniciar un SFC sin tener que desactivarlo. Se visualiza si la salida QCONT = 1.
 - Indicador de estado "Listo para finalizar" si el SFC no es autoterminante (SELFCOMP = 0) y está esperando en estado activo al comando "Finalizar" (se visualiza si READY_TC=1).
- Una vista general del esquema SFC con selección para la sincronización.
- Área de operación y visualización del SFC

- El botón



Para ambas vistas: abre ventanas de tamaño ajustable para la visualización de las cadenas secuenciales.

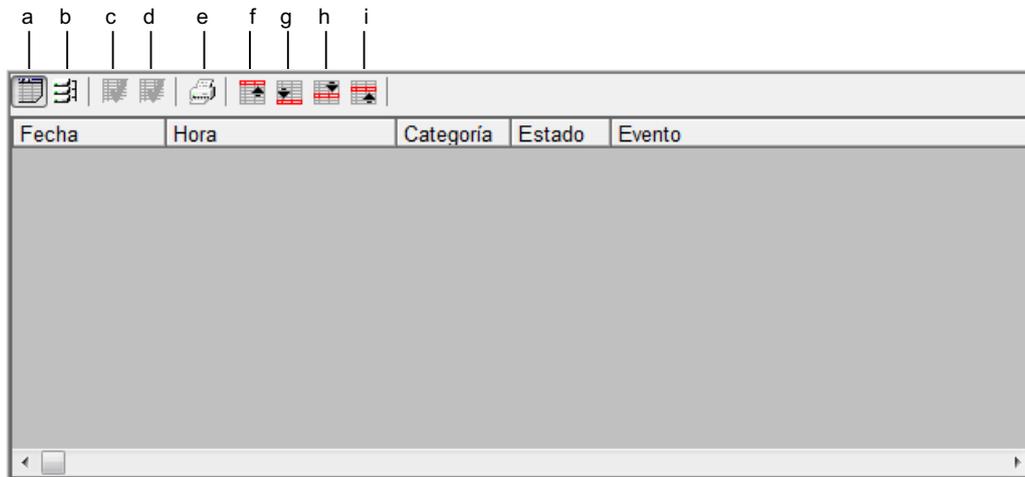
- Vista general con casilla de verificación "Sincronizar"

Encontrará el significado de los campos y botones en el apartado: Faceplate "Instancia SFC", vista "Valores actuales" (Página 39) (en **1** y **2**).

6.4 Faceplate "Esquema SFC", vista "Avisos"

Vista "Avisos"

Esta vista contiene, además de los elementos de la vista "Estándar", también la ventana de avisos. Encontrará más información al respecto en el apartado: Faceplate "Esquema SFC", vista "Sección SFC" (Página 36).



Ventana de avisos en el faceplate "Esquema SFC"

Significado de los botones:

| | |
|----------|----------------------------------|
| a | Mostrar lista de avisos |
| b | Mostrar fichero de largo plazo |
| c | Acusar aviso individual |
| d | Acusar todos los avisos visibles |
| e | Imprimir informe de la página |
| f | Mostrar primer aviso |
| g | Mostrar último aviso |
| h | Mostrar aviso siguiente |
| i | Mostrar aviso anterior |

6.5 Faceplate "Instancia SFC", vista "Valores actuales"

Vista "Valores actuales"

AS(11_12)/C_Parameter/HiPoFwSwPa

Valores actuales

Finalizado T

Sincronizar

Completing

MANU

MANU Detener Continuar

AUTO Cancelar Salir Parar

Reseteo

Salida de comandos

Funcionam. cíclico

Vigilancia de tiempo

Estrategia de control activa: Falles

| Nombre de la consigna: | Consigna: | Valor real: | Unidad: |
|------------------------|-----------|-------------|---------|
| SwBool | false | false | |
| SwInt | 0 | 0 | |
| SwDint | 0 | 0 | |
| SwReal | 0,00 | 0,00 | |
| SwString | | | |
| SwPi | 0,00 | 0,00 | |
| Material | | | |
| Tracking ID | 0 | 0 | |
| SwPo | 0,00 | 0,00 | |

Faceplate Instancia SFC – vista Valores actuales

El faceplate está dividido en dos partes: a la derecha está la vista de sección y a la izquierda la vista general.

6.5 Faceplate "Instancia SFC", vista "Valores actuales"

La vista de sección presenta los siguientes botones e informaciones (de izquierda a derecha):

1. Barra general:

- Indicadores de grupo PCS 7: alarma, advertencia, error de etapa, solicitud de intervención.
El símbolo "Solicitud de intervención"  también se visualiza si está activo uno de los siguientes indicadores:



- Bloquear/habilitar avisos
- Acuse de avisos
- Supresión de avisos
- Ocupación Batch
Indica si el correspondiente SFC del faceplate está ocupado:

| | |
|--|---|
| Sin símbolo | El SFC correspondiente no está ocupado. |
|  | El SFC correspondiente de una EPH/EOP está ocupado por SIMATIC BATCH. |
|  | El SFC correspondiente de un módulo de equipo (EM) está ocupado por una fase de equipo (EPH). |

- Contexto del SFC correspondiente al faceplate:

| | |
|---|---|
| Sin símbolo | SFC neutro |
|  | El SFC correspondiente es el control secuencial de un módulo de equipo (EM). |
|  | El SFC correspondiente es el control secuencial de una fase de equipo (EPH). |
|  | El SFC correspondiente es el control secuencial de una operación de equipo (EOP). |

- Selección de la vista

2. Área de operación y visualización del SFC:

Campos de la primera fila:

- Indicador de estado y denominación del estado operativo del SFC
- Indicador de estado y nombre de la cadena secuencial activa
- Indicador de estado y nombre de la cadena secuencial detenida
- Campo con lista desplegable para visualizar y modificar los modos de conmutación

Campos de la segunda fila:

- Modo de operación actual (MANUAL / AUTO)
- Marca de estado "Funcionamiento continuo" para la transición sin discontinuidades, p. ej. para reiniciar un SFC sin tener que desactivarlo. Se visualiza si la salida QCONT = 1.

- Indicador de estado "Listo para finalizar" si el SFC no es autoterminante (SELFCOMP = 0) y está esperando en estado activo al comando "Finalizar" (se visualiza si READY_TC=1).

Nota

Para las vistas "Funcionamiento continuo" y "Listo para finalizar", consulte también la captura de pantalla en el capítulo: Faceplate "Esquema SFC", vista "Sección SFC" (Página 36).

- Indicador de estado de la cadena secuencial tras arranque de la CPU

| | |
|---|---------------------------------|
|  | Arranque con datos coherentes o |
|  | Arranque con datos incoherentes |

- Indicador de un error de interconexión (o campo vacío)



- Indicador de un error de operación (o campo vacío)



- Indicador de un error de etapa (o campo vacío)



- Indicador de una solicitud de intervención (o campo vacío)



- Botón de acuse de grupo



Botones:

- Para seleccionar el modo de operación "MANUAL" o "AUTO"

- Para habilitar la conmutación a "AUTO"



-  Iniciar (activo solo en la vista "Valores preparados")

-  Detener

-  Continuar

-  Cancelar

-  Finalizar

-  Parar

-  Reiniciar

-  Resetear

Casillas de verificación para activar y desactivar las opciones de ejecución "Salida de comandos", "Funcionamiento cíclico", "Vigilancia de tiempo".

6.5 Faceplate "Instancia SFC", vista "Valores actuales"

3. El **texto de posición** indica la posición actual en las cadenas secuenciales. Está compuesto por un número y un texto asignado. El texto se visualiza en el faceplate SFC.
4. El **texto de aviso** contiene informaciones para el operador. que este puede acusar con el botón "O".
5. Esta línea muestra la **estrategia de control activa**. La estrategia de control no se puede modificar aquí. La estrategia de control solo puede seleccionarse en la vista "Valores preparados".
6. En esta tabla se visualizan los **valores reales y consignas** asignados a la estrategia de control seleccionada.
 - **Nombre de la consigna**
Una consigna puede comprender más de un valor. En la imagen de ejemplo, la consigna "sw6" comprende los valores adicionales "Material" y "Batch ID".
 - **Consigna**
Aquí se visualizan las consignas actuales. Las consignas pueden editarse si, al realizar la configuración, se ha activado la opción "Vista 'Val. actuales' controlable" en las propiedades del control. Al editarlos, se visualizan también los valores del límite inferior y superior configurados.

Nota

Si es preciso modificar una consigna, el cambio debe acusarse pulsando la tecla INTRO (excepción: valores del tipo de datos Bool). Solo entonces se abre una ventana en la que el cambio debe confirmarse nuevamente con el botón "Aceptar". De lo contrario, no se aplica el cambio.

- **Valor real**
Aquí se visualizan los valores de la salida de valor real.
 - **Unidad**
Aquí se visualizan las denominaciones de la unidad.
7. La vista general presenta los siguientes botones e informaciones (de arriba abajo):
 - Selección de la vista en la lista desplegable
 - Casilla de verificación "Sincronizar": Si la casilla de verificación está activada, la vista general se sincroniza con la ejecución en el AS.

En la misma fila está el siguiente botón:



Haga clic en él para abrir la vista general como ventana de tamaño ajustable.

- En la ventana inferior de la vista general se muestra la cadena secuencial en formato reducido.

6.6 Faceplate "Instancia SFC", vista "Contactos de bloque"

Vista "Contactos de bloque"

La parte superior de esta vista es idéntica a la vista siguiente: Faceplate "Instancia SFC", vista "Valores actuales" (Página 39).

Además, se visualiza lo siguiente:

Para cada contacto de bloque, una fila con nombre, tipo de bloque, estado y un botón para abrir el faceplate asociado.

| Nombre de contacto de bloque: | Tipo de bloque: | Indicador de grupo: | |
|-------------------------------|-----------------|---------------------|--|
| Bk1 | ModPreCon | | |
| BkDoseL | DoseL | | |
| BkModPreCon | ModPreCon | | |
| BkMotSpdL | MotSpdL | | |
| BkMotRevL | MotRevL | | |
| BkMotSpdCL | MotSpdCL | | |
| BkMotL | MotL | | |

Vista "Contactos de bloque" de una instancia SFC

6.7 Faceplate "Instancia SFC", vista "Valores preparados"

Vista "Valores preparados"

Esta vista es idéntica a la vista siguiente: Faceplate "Instancia SFC", vista "Valores actuales" (Página 39). Aquí es posible modificar la **estrategia de control** y las **consignas**.

Los cambios efectuados en esta vista se aplican en el siguiente inicio de la cadena secuencial en modo MANUAL.

Nota

Por principio, una instancia SFC sólo puede iniciarse desde la vista "Valores preparados" del faceplate.

Ello es especialmente importante cuando existen estrategias de control o consignas, ya que éstas deben haberse configurado antes de iniciar.

6.8 Faceplate "Instancia SFC", vista "Parámetros"

Vista "Parámetros"

Esta vista contiene los elementos de la vista siguiente: Faceplate "Instancia SFC", vista "Valores actuales" (Página 39), tal como se describe en 1 y 2 (véase allí). En lugar de los elementos descritos en el punto 6 aquí se visualiza la ventana de la estrategia de control activa y sus respectivos parámetros relevantes para la OS.

| Nombre del parámetro: | Parámetro: | Unidad: |
|-----------------------|------------|-------------------|
| ParBool | false | |
| ParInt | 12 | Bit |
| ParDint | 23 | |
| ParReal | 34,00 | m ³ /d |
| ParString | | |

Modificar los parámetros

Si dispone de la correspondiente autorización de operación, puede modificar los valores de parámetros en los modos de operación MANUAL o AUTO. El parámetro modificado se escribe de inmediato en el AS, es decir, inicialmente sólo tiene efecto en la CPU. Para que los valores modificados también estén disponibles en los datos offline del sistema de ingeniería, es preciso leerlos de la CPU en un momento apropiado. De lo contrario, en la siguiente carga completa se volverán a cargar en la CPU los valores de parámetros configurados originalmente.

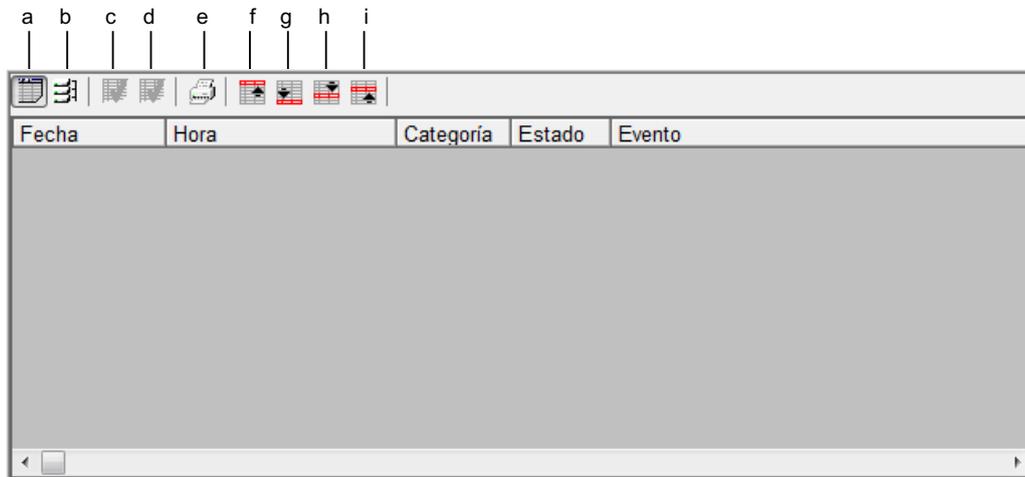
Nota

Si es preciso modificar un valor de parámetro, el cambio debe acusarse pulsando la tecla INTRO (excepción: Valores del tipo de datos Bool). Sólo entonces se abre una ventana, en la que el cambio debe confirmarse nuevamente con el botón "Aceptar". De lo contrario, no se aplica el cambio.

6.9 Faceplate "Instancia SFC", vista "Aviso"

Vista "Avisos"

Esta vista contiene los elementos de la vista siguiente: Faceplate "Instancia SFC", vista "Valores actuales" (Página 39), tal como se describe en 1 y 2 (véase allí). En lugar de los elementos descritos en los puntos 3 a 6 se visualiza aquí la ventana de avisos.



Ventana de avisos en el faceplate "Instancia SFC"

Significado de los botones:

| | |
|----------|------------------------------------|
| a | Mostrar lista de avisos |
| b | Mostrar fichero de largo plazo |
| c | Acusar aviso individual |
| d | Acuse de todos los avisos visibles |
| e | Imprimir informe de la página |
| f | Mostrar primer aviso |
| g | Mostrar último aviso |
| h | Mostrar aviso siguiente |
| i | Mostrar aviso anterior |

6.10 Faceplate "Instancia SFC", vista "Lote"

Sicht "Lote"

Esta vista contiene los elementos de la vista siguiente: Faceplate "Instancia SFC", vista "Valores actuales" (Página 39), tal como se describe en 1 y 2 (véase allí). En lugar de los elementos descritos en los puntos 3 a 6 aquí se visualiza la ventana Lote.

| Control por lotes | |
|-------------------|-------------------------------------|
| Habilitación | <input checked="" type="checkbox"/> |
| ocupado | <input type="checkbox"/> |

| Lote | |
|--------|--------------------------------|
| Nombre | <input type="text"/> |
| Etapa | <input type="text" value="0"/> |
| ID | <input type="text" value="0"/> |

Ventana Lote en el faceplate "Instancia SFC"

Significado

- Campo "Control por lotes":
 - La opción "Habilitación" indica si el SFC está habilitado para "Simatic BATCH".
 - La opción "Ocupado" indica si el SFC está ocupado por "Simatic BATCH" (la opción "Ocupado" solo puede estar activada si también está activada la opción "Habilitación").
- Campo "Lote":
 - "Nombre" indica el nombre de producto actual de "Simatic BATCH"
 - "Etapa" indica el número de etapa actual de "Simatic BATCH"
 - "ID" muestra la ID actual de "Simatic BATCH"

6.11 Faceplate "Instancia SFC", vista "Módulos de equipo"

Vista "Módulos de equipo"

Esta vista muestra el estado de ocupación de los módulos de equipo subordinados (EM) para la instancia SFC de una fase de equipo (EPH).

- La tabla siguiente describe las columnas de esta vista.
- Mediante operaciones en las líneas de la vista se puede ejecutar un salto al faceplate o abrir un cuadro de diálogo para la administración de asignaciones. Más abajo encontrará información al respecto.

Estructura de la tabla de la vista

| Columna | Descripción |
|-----------------------|---|
| Módulo de equipo | Nombre del módulo de equipo |
| Estado de SFC | <p>En esta columna se muestra la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modo de operación del SFC <ul style="list-style-type: none"> – "Automático", representado con el símbolo:  – "Manual", representado con el símbolo:  • Error colectivo <ul style="list-style-type: none"> – Ninguna indicación si no hay ningún error colectivo presente. – Error colectivo presente, representado con el símbolo:  • Estado operativo del SFC Encontrará más información al respecto en el apartado "Símbolos de los estados operativos (Página 101)". |
| Estrategia | <p>Estrategia de la solicitud de ocupación</p> <p>Encontrará más información al respecto en el apartado "Solicitud de ocupación y estado de ocupación (Página 93)".</p> |
| Prioridad | <p>Prioridad de la solicitud de ocupación</p> <p>Si a una hora dada hay presentes solicitudes de ocupación del mismo tipo, en función de la prioridad se puede establecer qué solicitud de ocupación obtendrá el acceso. Si tienen la misma prioridad, obtendrá el acceso aquella solicitud de ocupación que esté más arriba en la tabla.</p> |
| Hora | Etiqueta de fecha/hora de la solicitud de ocupación |
| Tiempo de espera máx. | <p>Tiempo de espera máximo</p> <p>Este valor está configurado en la solicitud de ocupación.</p> <p>Formato "HH:MM:SS"</p> |

| Columna | Descripción |
|-----------------------|--|
| Tiempo de espera act. | Duración actual del tiempo de espera Formato "HH:MM:SS" |
| Estado | Estado de ocupación Encontrará más información al respecto en el apartado "Solicitud de ocupación y estado de ocupación (Página 93)". |

Operaciones en una fila de la tabla de la vista

- Salto a faceplate
Haciendo clic en una celda de las columnas "Módulo de equipo" o "Estado de SFC" se ejecuta un salto al faceplate SFC correspondiente.
- Cuadro de diálogo para la administración de ocupaciones
Haciendo clic en una celda a la derecha de la columna "Estrategia" se abrirá un cuadro de diálogo para la administración de ocupaciones.
Aquí se pueden modificar diversos valores de la tabla:
 - "Estrategia"
 - "Prioridad"
 - "Tiempo de espera máx."
 Se puede visualizar asimismo información adicional sobre la ocupación.
 - Identificación de ocupación
La representación del valor incluido en la solicitud de ocupación, del tipo DWORD, tiene formato hexadecimal y se divide en dos números enteros con signo "(HIWORD, LOWORD)".
 - Botón "Mostrar detalles"
El botón solo está activo si el cuadro de diálogo de la vista se ha llamado desde la fila de una fase de equipo (EPH).

6.12 Faceplate "Instancia SFC", vista "Fases de equipo"

Vista "Fases de equipo"

Esta vista muestra el estado de ocupación con fases de equipo (EPH) de nivel superior para la instancia SFC de un módulo de equipo (EM).

- La tabla siguiente describe las columnas de esta vista.
- Mediante operaciones en las líneas de la vista se puede ejecutar un salto al faceplate o abrir un cuadro de diálogo para la administración de asignaciones. Más abajo encontrará información al respecto.

Estructura de la tabla de la vista

| Columna | Descripción |
|-----------------------|---|
| Fase de equipo | Nombre de la fase de equipo |
| Estado de SFC | <p>En esta columna se muestra la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modo de operación del SFC <ul style="list-style-type: none"> – "Automático", representado con el símbolo:  – "Manual", representado con el símbolo:  • Error colectivo <ul style="list-style-type: none"> – Ninguna indicación si no hay ningún error colectivo presente. – Error colectivo presente, representado con el símbolo:  • Estado operativo del SFC Encontrará más información al respecto en el apartado "Símbolos de los estados operativos (Página 101)". |
| Estrategia | <p>Estrategia de la solicitud de ocupación</p> <p>Encontrará más información al respecto en el apartado "Solicitud de ocupación y estado de ocupación (Página 93)".</p> |
| Prioridad | <p>Prioridad de la solicitud de ocupación</p> <p>Si a una hora dada hay presentes solicitudes de ocupación del mismo tipo, en función de la prioridad se puede establecer qué solicitud de ocupación obtendrá el acceso. Si tienen la misma prioridad, obtendrá el acceso aquella solicitud de ocupación que esté más arriba en la tabla.</p> |
| Hora | Etiqueta de fecha/hora de la solicitud de ocupación |
| Tiempo de espera máx. | <p>Tiempo de espera máximo</p> <p>Este valor está configurado en la solicitud de ocupación.</p> <p>Formato "HH:MM:SS"</p> |

| Columna | Descripción |
|-----------------------|--|
| Tiempo de espera act. | Duración actual del tiempo de espera Formato "HH:MM:SS" |
| Estado | Estado de ocupación Encontrará más información al respecto en el apartado "Solicitud de ocupación y estado de ocupación (Página 93)". |

Operaciones en una fila de la tabla de la vista

- Salto a faceplate
Haciendo clic en una celda de las columnas "Fase de equipo" o "Estado de SFC" se ejecuta un salto al faceplate SFC correspondiente.
- Cuadro de diálogo para la administración de ocupaciones
Haciendo clic en una celda a la derecha de la columna "Estrategia" se abrirá un cuadro de diálogo para la administración de ocupaciones.
Aquí se pueden modificar diversos valores de la tabla:
 - "Estrategia"
 - "Prioridad"
 - "Tiempo de espera máx."
 Se puede visualizar asimismo información adicional sobre la ocupación.
 - Identificación de ocupación
La representación del valor incluido en la solicitud de ocupación, del tipo DWORD, tiene formato hexadecimal y se divide en dos números enteros con signo "(HIWORD, LOWORD)".
 - Botón "Mostrar detalles"
El botón solo está activo si el cuadro de diálogo de la vista se ha llamado desde la fila de una fase de equipo (EPH).

6.13 Control y supervisión de SFC mediante una imagen de estado de SFC

Imágenes de estado de SFC

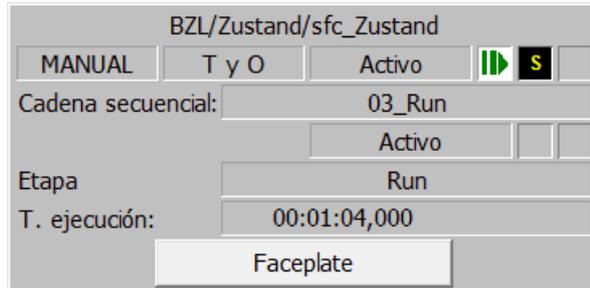
Si selecciona una imagen gráfica con una imagen de estado configurada para el SFC, obtendrá una vista general del estado del SFC (PCS 7 SFC Control). En el "PCS 7 SFC MultiChart Control" puede supervisar varios SFC y modificar también determinados parámetros.

Encontrará más información al respecto en los apartados:

- PCS 7 SFC Control (Página 53)
- PCS 7 SFC MultiChart Control (Página 55)
- PCS 7 SFC Topology Control (Página 59)

6.14 PCS 7 SFC Control

PCS 7 SFC Control



Se visualizan las siguientes informaciones actuales:

| Título | | |
|---------|--|--|
| 1. fila | <ul style="list-style-type: none"> Nombre del SFC asignado (nombre del esquema o de la instancia). *) | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Modo de operación (MANUAL / AUTO) | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Nombre abreviado del modo de conmutación ("T", "T u O", "T y O", "O" y "T / T y O"). | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Estado del SFC (esquema o instancia); encontrará más información al respecto en el apartado: Símbolos de los estados operativos (Página 101). | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Estado en la CPU | |
| | STOP de la CPU | |
| | Arranque de la CPU con datos coherentes | |
| | Arranque de la CPU con datos incoherentes | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Indicador de grupo para errores de etapa (si existe; de lo contrario, aparece vacío). | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Indicador de grupo para solicitud de intervención (si existe; de lo contrario, aparece vacío). | |
| 2. fila | <ul style="list-style-type: none"> Nombre de la cadena secuencial activa | |
| 3. fila | <ul style="list-style-type: none"> Estado operativo de la cadena secuencial activa; encontrará más información al respecto en el apartado: Símbolos de los estados operativos (Página 101). | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Indicador de error de etapa "S" (si existe; de lo contrario, aparece vacío). | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Indicador de solicitud de intervención "O" (si existe; de lo contrario, aparece vacío). | |
| 4. fila | <ul style="list-style-type: none"> Etapa: nombre de la primera **) etapa activa. | |
| 5. fila | <ul style="list-style-type: none"> Runtime: runtime actual de la primera **) etapa activa. | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Botón para la visualización SFC: "General", "Sección" o "Faceplate". | |

| | |
|-----|--|
| *) | Si aparece el texto ## Error de inicialización ## en vez del nombre, significa que este SFC Control está asignado a un SFC que se ha borrado en WinCC. Si el SFC existe aún en el proyecto del AS, puede transferirlo a la base de datos de WinCC recompilando la OS. En los demás casos, asigne un SFC diferente al SFC Control. |
| **) | Varias etapas pueden estar activas simultáneamente en una rama paralela. |

Haciendo clic en el botón "Faceplate" se abre el faceplate de SFC.

El botón para seleccionar la visualización SFC se define en la configuración del PCS 7 SFC Control.

Puede seleccionar entre las siguientes visualizaciones:

- Faceplate
- Vista general
- Sección

Si se indica "S", se abre también el cuadro de diálogo "Propiedades" de la etapa.

Haciendo clic en "S" se abre la vista de sección del SFC y la etapa activa se centra con el botón de acuse de errores.

Si se indica "O", se abre también el cuadro de diálogo "Propiedades" de la transición.

Haciendo clic en "O" se abre la vista de sección del SFC y la transición activa se centra con el botón de acuse de la solicitud de intervención.

6.15 PCS 7 SFC MultiChart Control

PCS 7 SFC MultiChart Control

El SFC MultiChart Control permite controlar y supervisar varios SFC. Puesto que el control no se puede representar en la longitud configurada, dispone de una barra de desplazamiento. Las columnas #, SFC e Indicador de grupo siempre están visibles, independientemente de la posición de la barra de desplazamiento.

La tabla siguiente muestra las diferentes columnas del control SFC MultiChart.

Nota

Una instancia SFC con estrategias de control o consignas solo puede iniciarse en el faceplate en la vista "Valores preparados", porque antes del inicio debe haberse configurados una estrategia de control y las consignas.

| Columnas | Contenido | | Función |
|---------------------------------|--|---|--|
| # | Número de fila | | Indicación del orden |
| SFC | Nombre del SFC (con la parte de la jerarquía tecnológica que sirve para formar el nombre) | | Un doble clic abre la vista general del SFC. |
| | Símbolo para el estado operativo; encontrará más información al respecto en el apartado: Símbolos de los estados operativos (Página 101). | | Indicador |
| Indicador de grupo | Indicadores de grupo de los avisos, según la configuración en el SFC (p. ej. alarma, advertencia, error de etapa, solicitud de intervención, bloqueado). Los indicadores predeterminados son el 3º y el 4º. | | Indicador |
| | Error de etapa |  | |
| | Solicitud de intervención |  | Este símbolo se visualiza también si están activos los indicadores |
| | |  | o |
| | |  | . |
| Modo de operación | Modo de operación "AUTO" o "MANUAL" | | Permite cambiar el modo de operación mediante la selección en una lista desplegable. |
| HA-Habilitación para automático | Casilla de verificación para habilitar la conmutación a "AUTO" | | Permite activar o desactivar la habilitación. |
| Estrategia de control | En las instancias de SFC: Nombre de la estrategia de control activa | | |

| Columnas | Contenido | | Función |
|---|--|---|--|
| Modo de conmutación | Nombre abreviado del modo de conmutación ("T", "T u O", "T y O", "O" o "T / T y O") | | Permite cambiar el modo de conmutación mediante la selección en una lista desplegable. |
| Cadena secuencial | Nombre de la cadena secuencial activa. | | Indicador |
| | El nombre de la cadena activa va precedido del símbolo del estado operativo de la misma. Encontrará más información al respecto en el apartado: Símbolos de los estados operativos (Página 101). | | Indicador |
| SF | Indicador "Error de etapa" |  | Indicador |
| Paso | Nombre de la primera etapa activa | | Haciendo clic se abre la vista de sección del SFC y se centra la etapa activa. |
| | Símbolo del estado de la etapa: | | Indicador |
| | INACTIVO no ejecutado |  | |
| | INACTIVA ejecutado |  | |
| | ACTIVO |  | |
| | DETENIDO |  | |
| ERROR |  | | |
| Comentario | Comentario de la primera *) etapa activa | | Indicador |
| Tiempo de ejecución | Runtime de la primera *) etapa activa | | Indicador |
| Transición | Nombre de la primera **) transición activa | | Haciendo clic se abre la vista de sección del SFC y se centra la transición activa. |
| | Representación simbólica del resultado (línea en color) | | |
| CPU | Estado SFC en la CPU tras un Stop/Run de la CPU | | |
| | STOP de SFC/CPU |  | Indicador |
| | Arranque de SFC con datos coherentes |  | |
| Arranque de SFC con datos no coherentes |  | | |
| VF | Indicador de error de interconexión (si existe; de lo contrario, aparece vacío) |  | Indicador |
| BF | Indicador de error de operación (si existe; de lo contrario, aparece vacío) |  | Indicador |

| Columnas | Contenido | | Función |
|----------|---|--|---------|
| *) | Varias etapas pueden estar activas simultáneamente en una rama paralela. | | |
| **) | Varias transiciones pueden estar activas simultáneamente en una rama alternativa. | | |

Botones

Los títulos de las columnas contienen botones para los ajustes de filtro. El cuadro de diálogo de filtrado se abre y se cierra haciendo clic en el siguiente símbolo:



Se dispone de los ajustes de filtro siguientes:

- SFC: Estado operativo e indicador SFC
- Indicador de grupo: Indicadores de las clases de aviso
- Modo de operación
- Modo de conmutación: Modos de conmutación
- Error de etapa: error de etapa ON/OFF
- CPU: STOP y arranque en caliente
- EI: error de interconexión ON/OFF
- EO: error de operación ON/OFF

El filtro no está disponible para todas las columnas.

Una fila seleccionada se desplaza una fila hacia arriba o hacia abajo haciendo clic en uno de los siguientes botones:



hacia arriba



hacia abajo

Un SFC seleccionado se controla mediante comandos. Para ello están disponibles los siguientes botones:



Iniciar o Continuar



Cancelar



Detener



Reiniciar

Un SFC seleccionado se abre en la vista deseada con los botones "Sección" o "Vista general".

Indicaciones relativas a la representación

- Si en el SFC MultiChart Control aparece atenuada una fila que contiene solo el nombre del SFC, significa que ese SFC ya no está disponible en la base de datos de WinCC. El SFC se ha borrado de allí y no ha sido transferido en la última compilación OS.
Solución: Si el SFC existe aún en el proyecto del AS, recompila la OS para transferirlo de nuevo a la base de datos de WinCC. En los demás casos, asigne un SFC diferente a la fila del SFC MultiChart Control, o bien borre la fila.
- Las selecciones de filas se cancelan al cabo de aprox. 30 segundos.
- Si hace clic en el título de una columna, las filas de la misma se organizarán en orden ascendente o descendente. La ordenación se realiza según el orden alfabético de los nombres simbólicos en inglés (p. ej. aborted, completed, idle, held, run).
- Si modifica la ordenación en modo runtime, ello solo tendrá efecto temporal. Cuando vuelva a seleccionar la imagen se restablecerá la representación configurada.

6.16 PCS 7 SFC Topology Control

PCS 7 SFC Topology Control

En el SFC Topology Control existen las siguientes posibilidades de manejo.

Botones y casillas de verificación

- Casilla de verificación "Sincronizar"
Si esta casilla de verificación está activada, la vista general se sincroniza con la vista de sección.
- Botón "Propiedades de la cadena"
Este botón permite abrir el diálogo de propiedades de la cadena actual.
Encontrará más informaciones al respecto en el apartado: Cuadro de diálogo "Propiedades" de la cadena (Página 75)
- Botón "Condición de inicio"
Este botón permite abrir el cuadro de diálogo con las condiciones de inicio de la cadena actual.
Encontrará más informaciones al respecto en el apartado: Cuadro de diálogo "Propiedades" de la condición de inicio (Página 76)
- Botón para abrir una ventana de tamaño ajustable



Con este botón se abre la vista de sección en una ventana de tamaño ajustable.

Posibilidades de manejo en la ventana de sección

Haciendo clic en una etapa o una transición se abre el diálogo "Propiedades" de la etapa o de la transición.

6.17 Visualizar un estado de SFC mediante el botón de selección de SFC en la botonera o la selección de navegador SFC en la imagen

6.17 Visualizar un estado de SFC mediante el botón de selección de SFC en la botonera o la selección de navegador SFC en la imagen

Introducción

El estado de un SFC también se puede visualizar y controlar en el sistema runtime de la manera descrita a continuación.

6.17 Visualizar un estado de SFC mediante el botón de selección de SFC en la botonera o la selección de navegador SFC en la imagen

Procedimiento

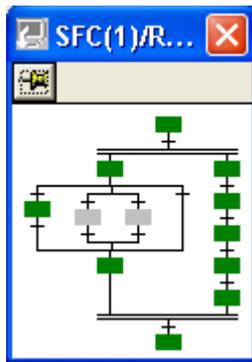
1. Para seleccionar el navegador SFC, haga clic en el siguiente botón de la botonera, o bien en un objeto configurado en la imagen:



Se abrirá el navegador SFC con una lista de todos los SFCs (tratándose de un cliente OS, aparecen también los SFCs del servidor).

Seleccione un SFC de la lista de SFCs ofrecidos y haga clic en el botón "Aceptar" para visualizar el SFC.

2. Haga clic en el nombre de SFC deseado.
En función de la configuración del WinCC Explorer, el SFC seleccionado se representará en la ventana general o en la ventana de sección. En el presente ejemplo, el SFC se representa en la **ventana general**. El SFC se representa siempre en su totalidad en la ventana general. Excepción: Los SFCs de gran tamaño se representan ocupando como máximo la mitad de la pantalla y contienen barras de desplazamiento.
Si hay una cadena activa, se representa ésta. De lo contrario, se visualiza la primera cadena.



Si está abierta la ventana general, el estado actual del SFC se representa en color. La asignación de los colores a los respectivos estados se puede personalizar y se ejecuta globalmente para todos los SFCs en el WinCC Explorer.

El botón para la memoria de sesión específica del usuario se encuentra en el borde izquierdo de la barra de título. La posición guardada se conserva hasta que se sobrescriba al guardarse nuevamente.

El nombre de la etapa activa en ese momento se visualiza en una barra de información situada debajo de la barra de título. La barra de información aparece vacía si no hay ninguna etapa activa, p. ej. tras ejecutarse el SFC.

3. Haciendo clic en la posición deseada en la ventana general se abre una sección del SFC. En la ventana de sección se visualiza el área alrededor de la posición de clic. En este área se puede controlar haciendo scroll o escalando la ventana de sección.
Las ventanas de SFC se visualizan en el área de trabajo, estando siempre en primer plano.

6.18 Información en el símbolo de bloque SFC

Sinopsis

El símbolo de bloque de un tipo SFC o de su instancia dispone de diferentes indicadores de estado.

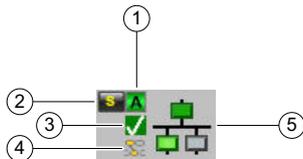
El símbolo de bloque también se utiliza para representar el control secuencial del módulo de equipo (EM) y de la fase de equipo (EPH).

Ejemplo de representación

La imagen siguiente muestra el símbolo de bloque para la instancia de un SFC tipo "@SFC_TYPE/2" en la variante "2".

Variante "2" significa que el estilo está orientado a APL.

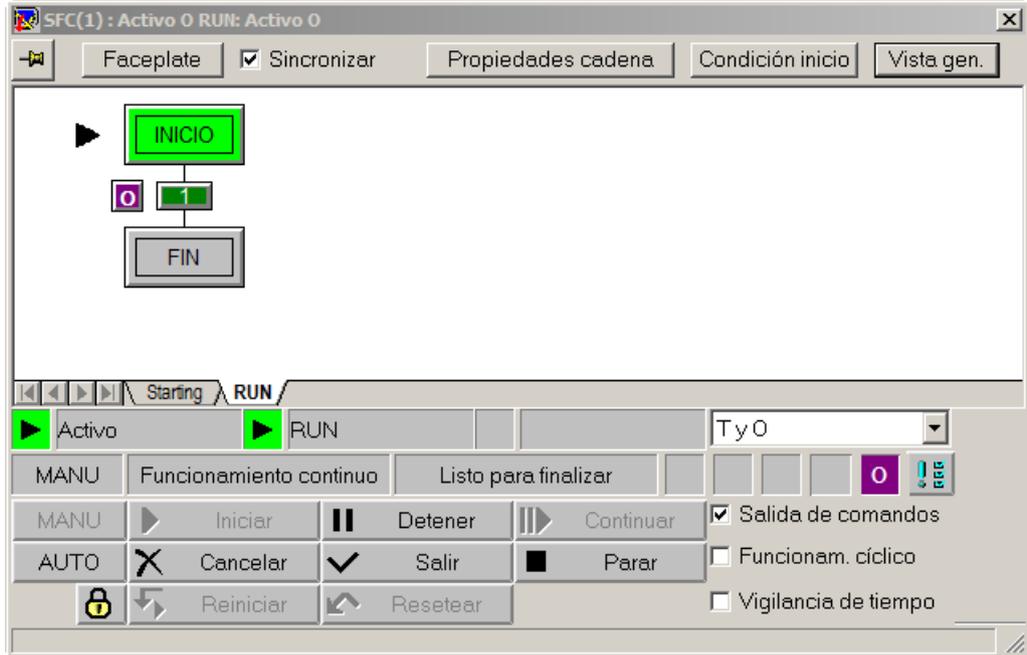
Encontrará más información al respecto en el apartado "Configurar símbolos de bloques SFC (Página 15)".



| Leyenda | Descripción |
|---------|---|
| (1) | Modo de operación del SFC; en este caso, p. ej., "AUTO". |
| (2) | Visor de avisos; en este caso, p. ej., "Error de etapa". |
| (3) | Estado operativo; en este caso, p. ej., "FINALIZADO". Encontrará más información en el apartado "Símbolos de los estados operativos (Página 101)". |
| (4) | Estado de ocupación <ul style="list-style-type: none"> "El módulo de equipo (EM) está ocupado por una fase de equipo (EPH)". Se indica en el símbolo de bloque del módulo de equipo.  Error al ocupar un módulo de equipo (EM). Se indica en el símbolo de bloque de una fase de equipo (EPH).  |
| (5) | Símbolo de SFC con indicador de estado <ul style="list-style-type: none"> El SFC correspondiente se encuentra en el estado "listo".  El SFC correspondiente se encuentra en un estado distinto, p. ej., "activo".  |

6.19 Informaciones y operaciones en la ventana de sección

La ventana de sección



Informaciones en la barra de título

La barra de título de la ventana de sección está estructurada de la manera siguiente:

- **Memoria de sesión**
En el borde izquierdo de la barra de título se encuentra el botón para la memoria de sesión específica del usuario:

| Símbolo | Significado |
|---|--|
|  | La posición y el tamaño actuales no se han guardado p. ej. tras desplazar la ventana a una posición diferente. |
|  | La posición y el tamaño actuales se han guardado. Al abrir de nuevo el SFC, la ventana se visualizará en la última posición en la que se guardó. |

Nota

La posición y el tamaño guardados se conservan hasta que se sobrescriban en un posterior proceso de almacenamiento.

6.19 Informaciones y operaciones en la ventana de sección

En la vista de sección:

- **Información de estado:**

<Jerarquía tecnológica\Nombre del SFC> : <Estado del SFC> <S> <O>

<Nombre de la cadena> : <Estado de la cadena> <S> <O>

Estado del AS : <Estado del AS>

Los distintos componentes de la barra de título se utilizan conforme a la situación correspondiente.

Los estados posibles de los SFC y de las cadenas secuenciales figuran en la tabla:

Símbolos de los estados operativos (Página 101)

Los estados del AS tienen el siguiente significado:

| Estado | Significado |
|--------------------|--|
| STOP / cancelación | <ul style="list-style-type: none"> • La conexión con el AS falla. • El AS está desconectado. • El AS está en modo STOP, la conexión con el AS es correcta, se están actualizando los SFC. |
| RUN | El AS está funcionando, la conexión con el AS es correcta, se están actualizando los SFC. |

Información en la ventana

Si se ha configurado una información de acuse para la etapa, esta información se visualizará en el modo de conmutación "Confirmación del operador específica de la etapa (T/T y O)" en el botón de acuse correspondiente. Utilizando el puntero del ratón, el texto se puede posicionar en una posición cualquiera de la ventana. Sin embargo, permanece unido al botón por medio de una línea.

Operaciones

Estando abierta la ventana de sección pueden realizarse las siguientes operaciones:

En la barra de control debajo de la barra de título:

- **Fijar la ventana SFC**

El botón ubicado en el ángulo izquierdo permite "fijar" la ventana SFC en una posición determinada, incluso al cambiar de área. El botón se representa de la manera siguiente:

| Símbolo | Significado | |
|---|-------------|-----------------------------|
|  | no fijado | (tras abrir la ventana SFC) |
|  | fijado | (tras pulsar el botón) |

Nota

La ventana SFC permanece fijada hasta que se vuelve a cerrar. Por tanto, si el botón se pulsa de nuevo, ello no tiene efecto alguno.

En la ventana:

Un error de etapa se indica mediante el botón situado a la izquierda del símbolo de la etapa:



Una solicitud de intervención (no en "T") se indica mediante el botón situado a la izquierda del símbolo de la transición:



Tras hacer clic en este botón, o en el siguiente:



y la continuación del proceso, los botones se vuelven a ocultar.

Botones y casillas de verificación

- Casilla de verificación "Sincronizar"
Si esta casilla de verificación está activada, la vista general se sincroniza con la vista de sección.
- Botón "Propiedades de la cadena"
Este botón permite abrir el diálogo de propiedades de la cadena actual.
Encontrará más informaciones al respecto en el apartado: Cuadro de diálogo "Propiedades" de la cadena (Página 75)
- Botón "Condición de inicio"
Este botón permite abrir el cuadro de diálogo con las condiciones de inicio de la cadena actual.
Encontrará más informaciones al respecto en el apartado: Cuadro de diálogo "Propiedades" de la condición de inicio (Página 76)
- Botón para abrir una ventana de tamaño ajustable



Con este botón se abre la vista de sección en una ventana de tamaño ajustable.

En el borde inferior de la ventana:

Si el SFC contiene varias cadenas secuenciales, en el borde inferior de la ventana de sección es posible conmutar entre las distintas cadenas con ayuda de las fichas correspondientes.

6.19 Informaciones y operaciones en la ventana de sección

En la vista general:

- Selección de una vista en la lista desplegable
- Casilla de verificación "Sincronizar"
Si esta casilla de verificación está activada, la vista general se sincroniza con la vista de sección.
- Botón para abrir una ventana de tamaño ajustable



Con este botón se abre la vista general en una ventana de tamaño ajustable.

En el área de control y visualización:

Ajustar el modo de operación (Página 67)

Ajustar el estado operativo (Página 68)

Ajustar el modo de avance (Página 69)

Ajustar las opciones de ejecución (Página 71)

Acusar las solicitudes de intervención y los errores de etapa (Página 72)

Encontrará una descripción detallada de los indicadores en el apartado: Faceplate "Instancia SFC", vista "Valores actuales" (Página 39)

Consulte también

Manejo y visualización del SFC mediante el faceplate (Página 34)

6.20 Ajustar el modo de operación

Ajustar el modo de operación

El modo de operación determina cómo debe controlarse la ejecución del SFC.

El SFC soporta los modos de operación siguientes:

- AUTO (modo Proceso) - La ejecución se controla automáticamente.
- MANUAL (modo Control) - El operador controla la ejecución manualmente.

La conmutación de modo "MANUAL" a "AUTO" se realiza del siguiente modo:

- Tras habilitar la conmutación con el botón de habilitación



o

- Sin habilitar la conmutación, si el operador dispone de la autorización necesaria (nivel de autorización AUTO / MANUAL: "Operación de bajo nivel")

La conmutación de modo "AUTO" a "MANUAL" se realiza del siguiente modo:

- Tras habilitar la conmutación desde el SFC (entrada de bloque ENMAN) en el AS y con la autorización correspondiente (AUTO / MANUAL, "Operación de bajo nivel")

o

- Sin habilitar, pero con la autorización de operación correspondiente (nivel de autorización "MANUAL sin habilitación": "Operación de alto nivel").

Nota

Para impedir de forma segura que un operador pueda conmutar un SFC de AUTO a MANUAL, es posible asignar p. ej. a ambas operaciones (conmutación con o sin habilitación) una autorización de la que no disponga el operador.

También es posible bloquear solo la conmutación sin habilitación con una autorización correspondiente. La conmutación con habilitación se asocia a una autorización asignada al operador. Además, la habilitación se da o se quita mediante un control correspondiente de la entrada ENMAN del SFC en el AS.

En función de la habilitación dada y de la autorización para la operación, se visualizan distintas notas y se permite o se rechaza la conmutación.

6.21 Ajustar el estado operativo

Ajustar el estado operativo

El estado operativo de un SFC se ajusta o se modifica con los comandos del área de control y visualización (o en el PCS 7 SFC MultiChart Control).

| Botón | Comando | Significado |
|---|--|---|
|  | Iniciar / Continuar | Este comando inicia el procesamiento cuando se cambia al estado "Iniciando", o bien lo prosigue cuando se cambia al estado "Continuando" o "Continuando (error)". Nota: La función "Continuar" asociada al botón "Iniciar / Continuar" sólo está disponible en el MultiChart Control. En todas las demás representaciones se utiliza el botón "Continuar". En la ventana de sección o en la página "Valores actuales" del faceplate para instancias de SFC, el botón "Iniciar" sólo se puede accionar si no se han configurado ni estrategias de control ni consignas. Si se han configurado, inicie el procesamiento en la página "Valores preparados" del faceplate, ya que es preciso asignar previamente una estrategia de control y las consignas. Si una etapa está marcada como etapa de destino  , se activa directamente la etapa de destino de la cadena activa. |
|  | Cancelar | Este comando cancela el procesamiento cambiando al estado "Cancelando". |
|  | Detener | Este comando detiene el procesamiento cambiando al estado "Deteniendo". |
|  | Reiniciar | Este comando reinicia el procesamiento cambiando al estado "Iniciando". |
| | Los siguientes comandos están disponibles adicionalmente en el área de control y visualización de la ventana de sección y de los faceplates: | |
|  | Continuar | Este comando prosigue el procesamiento cambiando al estado "Continuando" o "Continuando (error)". |
|  | Finalizar | Este comando finaliza el procesamiento cambiando al estado "Finalizando". |
|  | Parar | Este comando para el procesamiento cambiando al estado "Parando". |
|  | Resetear | Este comando cambia al estado "Listo". |

Información adicional

Encontrará más información en los apartados:

Lógica de los estados operativos para SFC (LEO del SFC) (Página 85)

Lógica de los estados operativos para cadenas secuenciales (LEO de cadenas secuenciales) (Página 88)

6.22 Ajustar el modo de avance

Ajustar el modo de conmutación

El modo de conmutación determina el comportamiento de conmutación del control secuencial. El modo de conmutación modifica el comportamiento de las transiciones preparadas o ejecutadas.

En todos los modos de conmutación (excepto "T") se visualiza si es necesario un botón que representa una solicitud de intervención pendiente, en caso de que el usuario disponga de la autorización de operación correspondiente.

El modo de conmutación se puede cambiar en todos los estados operativos.

En este cuadro combinado se ajustan los modos de conmutación que se describen en la tabla:

| Modo de conmutación | Significado |
|---------------------|---|
| T | Transición: el control secuencial se ejecuta controlado por el proceso (automáticamente). Si se cumple la transición, se pasa a la siguiente etapa, desactivándose las etapas anteriores y activándose las siguientes. |
| T u O | Con transición o confirmación por parte del operador: el control secuencial se ejecuta controlado por el proceso o por el operador. Para cada transición sucesiva de una etapa activa, se activa una solicitud de intervención y, tras concluir la operación, se pasa a la siguiente etapa. Si la transición se cumple antes de que intervenga el operador, se pasa a la siguiente etapa (automáticamente) sin haberse realizado la operación. |
| T y O | Con transición y confirmación por parte del operador: la ejecución del control secuencial es controlada por el proceso y por el operador. Si se cumple la transición sucesiva de una etapa activa, se activa una solicitud de intervención, pasándose a la siguiente etapa tan sólo tras concluir la operación. |
| O | Confirmación por parte del operador: El control secuencial es controlado únicamente por el operador. Las condiciones de transición no tienen que cumplirse. Una solicitud de intervención se activa para todas las transiciones sucesivas de cada etapa activa y, tras concluir la operación, se activa la siguiente etapa. |
| T / T y O | Confirmación específica de la etapa por parte del operador: el identificador "Confirmación" se activa o desactiva específicamente para la etapa en cuestión en el cuadro de diálogo "Propiedades" de la etapa. El control secuencial se ejecuta de la manera siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • Controlado por el proceso en las etapas sin el identificador "Confirmación". Toda transición sucesiva de una etapa activa que se haya cumplido sin "confirmación" activa la etapa siguiente sin que intervenga el operador (equivale a "T"). • Controlado por el operador en las etapas con el identificador "Confirmación". Si se cumple una transición sucesiva de una etapa activa con "confirmación", se activa una solicitud de intervención y se pasa a la siguiente etapa tras concluir la operación (equivale a "T y O"). |

Indicación relativa al tiempo de ejecución mínimo:

En los modos de conmutación "O" y "T u O", una operación anticipada permite reducir el tiempo de ejecución mínimo de la etapa.

6.23 Ajustar las opciones de ejecución

Ajustar las opciones de ejecución

Las opciones de ejecución influyen en el comportamiento del control secuencial. Las distintas opciones de ejecución pueden combinarse entre sí: En el sistema runtime es posible ajustar las siguientes opciones de ejecución:

- Salida de comandos
- Funcionamiento cíclico
- Vigilancia de tiempo

| Opción de ejecución | Significado |
|------------------------|--|
| Salida de comandos | Las acciones de las etapas activas se ejecutan si está activada <input checked="" type="checkbox"/> la salida de comandos. Las acciones de las etapas activas no se ejecutan si está desactivada <input type="checkbox"/> la salida de comandos. |
| Funcionamiento cíclico | Si está activado <input checked="" type="checkbox"/> el funcionamiento cíclico, a partir del estado operativo "Finalizado" se reanuda automáticamente la ejecución con el estado "Iniciando". Las cadenas que se deben procesar en el estado "Finalizado" se abandonan inmediatamente en el funcionamiento cíclico. Tan sólo se procesan las etapas inicial y final. Si está desactivado <input type="checkbox"/> el funcionamiento cíclico, el control secuencial permanece en el estado "Finalizado". El estado "Finalizado" se procesará continuamente de forma cíclica mientras no haya ningún comando pendiente para abandonarlo. Nota: Esto es aplicable a todos los estados que pueden abandonarse sólo mediante comandos. |
| Vigilancia de tiempo | Si está activada <input checked="" type="checkbox"/> la vigilancia de tiempo, en toda ejecución de una etapa se compara su tiempo activo con el tiempo de ejecución máximo y, si se excede el tiempo previsto, se notifica un error de etapa a WinCC. Además, en el esquema SFC se visualiza un botón para acusar ese error de la etapa. Si está desactivada <input type="checkbox"/> la vigilancia de tiempo, no se comparan el tiempo activo y el tiempo de ejecución máximo. |

6.24 Acusar las solicitudes de intervención y los errores de etapa

Acuse de solicitudes de intervención y errores de etapa



El botón Indicador de grupo sirve para acusar todas las solicitudes de intervención y los errores de etapa pendientes sin necesidad de realizar distintas operaciones (acuse con los botones de las etapas "S" o transiciones "O").

Nota

Tras detectar y acusar un error de tiempo de ejecución de una etapa, ésta se visualiza en el estado en el que se encontraba antes de producirse el error (p. ej. activa = "verde").

6.25 Resumen de los cuadros de diálogo "Propiedades"

Cuadros de diálogo "Propiedades"

El cuadro de diálogo "Propiedades" es la representación detallada de una cadena, etapa o transición. En este cuadro de diálogo se visualizan informaciones específicas acerca del objeto seleccionado (cadena / etapa / transición).

Los cuadros de diálogo de las etapas y transiciones se visualizan en una representación separada o combinada. En la representación combinada, el cuadro de diálogo de la etapa se complementa con las propiedades de la transición sucesiva. En este caso, la barra de título contiene también el nombre de la transición.

Para visualizar la representación combinada, haga clic en el botón "Transición >>" en las propiedades de la cadena. Para regresar a la representación separada, haga clic en el botón "Etapa <<".

La información visualizada es idéntica en ambos modos de representación. La única diferencia es la disposición de los botones.

Además de los botones habituales de SFC, los diálogos de propiedades de SFV incluyen dos botones para la función de salto a imagen. Los botones ubicados en el lado izquierdo y derecho están asignados al operando izquierdo y derecho, respectivamente.

Representación:

| | |
|---|--|
|  | Si no está seleccionado ningún operando, o si un operando pertenece a un bloque que carece de faceplate. |
|  | Si hay un operando seleccionado y el operando pertenece a un bloque que dispone de un faceplate. |

Supervisión automática de la ejecución secuencial

Si activa la opción **Actualizar** activará a su vez la supervisión automática de la ejecución secuencial. De esta manera, al avanzar a la etapa siguiente, las propiedades actuales se visualizan conforme a la ejecución en el esquema. Se visualizan las propiedades de la etapa o transición activa en ese momento.

Si, durante la ejecución del esquema, la etapa o la transición activas se encuentran fuera de la sección de la ventana representada, el esquema se desplazará automáticamente en la ventana. El esquema se desplaza de manera que la etapa o transición a supervisar se encuentre nuevamente en la sección de la ventana. Los objetos supervisados actualmente aparecen destacados en el esquema.

Nota: La supervisión automática de la ejecución secuencial también funciona si no está abierta la ventana de propiedades. En este caso, se posiciona automáticamente en la cadena secuencial y la etapa activas.

La siguiente descripción de los cuadros de diálogo "Propiedades" se refiere a la representación separada de la etapa y transición.

Cuadro de diálogo "Propiedades" de la cadena (Página 75)

Cuadro de diálogo "Propiedades" de la condición de inicio (Página 76)

Cuadro de diálogo "Propiedades" de la etapa (Página 77)

Cuadro de diálogo "Propiedades" de la transición (Página 80)

6.26 Cuadro de diálogo "Propiedades" de la cadena

Cuadro de diálogo "Propiedades" de la cadena

Active la ventana de sección del SFC en el que desee ver el cuadro de diálogo "Propiedades" de una cadena secuencial.

Para abrir el cuadro de diálogo, haga clic en el botón "Propiedades de la cadena" en el área de control.

Nota

El botón siguiente abre un cuadro de diálogo adicional con las condiciones de inicio: Cuadro de diálogo "Propiedades" de la condición de inicio (Página 76).

Ficha "General":

En esta ficha se visualiza lo siguiente:

- Nombre de la cadena secuencial actual
Este campo aparece enmarcado en el color correspondiente al resultado / estado de la transición, actualizándose continuamente.
- Comentario de la cadena secuencial
- Prioridad de la cadena secuencial
La prioridad determina qué cadena secuencial de un SFC debe iniciarse si se cumplen simultáneamente las condiciones de inicio de varias cadenas secuenciales.

Nota

Si las cadenas secuenciales con idénticas condiciones de inicio tienen también la misma prioridad, se iniciará primero la cadena dispuesta en el extremo izquierdo del esquema.

Ficha "Preprocesamiento" / "Postprocesamiento":

En esta ficha se visualizan las acciones para el preprocesamiento o posprocesamiento de la cadena secuencial actual.

Si el SFC se procesa cíclicamente, estas acciones se ejecutan como se indica a continuación:

- Antes de procesar las cadenas secuenciales (preprocesamiento)
- Después de procesar las cadenas secuenciales (posprocesamiento)

De modo opcional, se muestra un botón "f(x)" en una línea de una acción:

- El botón "f(x)" solo se muestra si se ha configurado un cálculo para el operando correspondientes de una línea.
- Abra el cuadro de diálogo "Cálculo para SFC" con el botón "f(x)". En el cuadro de diálogo se visualizan los valores actuales de los resultados del cálculo y de las variables de salida. La estructura es similar al modo Test del cuadro de diálogo de SFC, aunque, a diferencia del modo Test, los campos no son editables.

6.27 Cuadro de diálogo "Propiedades" de la condición de inicio

Cuadro de diálogo "Propiedades" de la condición de inicio

En este cuadro de diálogo se visualizan las condiciones que causan el inicio de la cadena secuencial.

Los valores y condiciones de la cadena secuencial se visualizan de la misma manera que la transición.

Toda condición se compone de los elementos siguientes:

- Un operando izquierdo, un operador y un operando derecho.
- De modo opcional se muestra un botón "f(x)" para los operandos derecho e izquierdo de una fila si se ha configurado un cálculo para el respectivo operando.
Abra el cuadro de diálogo "Cálculo para SFC" con el botón "f(x)". En el cuadro de diálogo se visualizan los valores actuales de los resultados del cálculo y de las variables de salida. La estructura es similar al modo Test del cuadro de diálogo de SFC, aunque, a diferencia del modo Test, los campos no son editables.
- De modo opcional se muestra el botón "Condición (tecnológica)" si en esta línea se ha configurado una condición tecnológica.
Además, el color de fondo, p. ej., "Verde claro", de una línea indica que se ha configurado una condición tecnológica. El color de los objetos tecnológicos se puede ajustar en el editor CFC.
El botón "Condición (tecnológica)" abre un cuadro de diálogo en el que se muestran los valores actuales de la condición.

Encontrará más información al respecto en el apartado "Cuadro de diálogo "Propiedades" de la transición (Página 80)".

6.28 Cuadro de diálogo "Propiedades" de la etapa

Procedimiento

Active la ventana de sección del SFC en el que desee ver el cuadro de diálogo "Propiedades" de una etapa.

Para abrir el cuadro de diálogo, haga clic en la etapa deseada.

Ficha "General"

Los tiempos de ejecución, la opción "Confirmación", el comentario y el estado de la etapa están desactivados en la ficha "General".

Si no se han configurado valores para los tiempos de ejecución (tiempo = 0), se visualizará "- - -" en los distintos campos.

El **estado de la etapa** se visualiza en la barra de título en forma de texto y, en el cuadro de diálogo, con el símbolo correspondiente (a la izquierda del campo de comentario).

| Estado | Significado | Símbolo normal | Símbolo para etapa de destino |
|------------------------|---|----------------|-------------------------------|
| INACTIVO, no ejecutado | La etapa no se ha procesado hasta ahora | ninguno | |
| INACTIVO, ejecutado | La etapa ya no se procesa | | |
| ACTIVO | La etapa se está procesando. | | |
| PAUSA | La etapa se ha detenido. | | |
| ERROR | Se ha detectado un error en la etapa (tiempo excedido). | | |

Ficha "Acciones (tecnológicas)"

En esta ficha se muestran las acciones tecnológicas que están configuradas en una etapa de una cadena secuencial de un tipo SFC.

Esta ficha solo aparece en el tipo SFC o en una instancia SFC, no en un esquema SFC.

Cada línea representa una instrucción. Pueden existir 50 instrucciones como máximo.

Toda línea de una instrucción se compone de los elementos siguientes:

- Campo de visualización con el nombre de la acción tecnológica configurada
- Botón "Acción (tecnológica)"



Con este botón se puede abrir la acción tecnológica configurada para visualizar los valores de proceso actuales.

Color de fondo

El color de fondo, p. ej., "Verde claro", de una línea indica que se ha configurado una acción tecnológica. El color de los objetos tecnológicos se puede ajustar en el editor CFC.

Fichas "Inicialización", "Procesamiento", "Finalización"

Esta ficha muestra las asignaciones configuradas para las distintas acciones de la etapa.

De modo opcional, se muestra un botón "f(x)" en una línea de una asignación:

- El botón "f(x)" solo se muestra si se ha configurado un cálculo para el operando derecho de una línea.
- Abra el cuadro de diálogo "Cálculo para SFC" con el botón "f(x)". En el cuadro de diálogo se visualizan los valores actuales de los resultados del cálculo y de las variables de salida. La estructura es similar al modo Test del cuadro de diálogo de SFC, aunque, a diferencia del modo Test, los campos no son editables.

Operaciones en el cuadro de diálogo "Propiedades" de la etapa

Operaciones que se pueden realizar en el cuadro de diálogo:

- Cerrar el cuadro de diálogo con el botón "Cerrar"
- Acusar errores de etapa con el botón "S"
- Seleccionar la etapa activa anterior o siguiente con el botón "S <" / "> S"
- Mostrar las propiedades de la transición sucesiva con el botón "Transición >>"
- Opción: "Etapa de destino": activar / desactivar
Si activa la opción "Etapa de destino", la etapa actual se selecciona como etapa de destino. La marca  aparece a la izquierda de la etapa. La etapa de destino solamente se puede definir en cadenas que no estén "activas". Esto significa lo siguiente:
 - En el siguiente inicio, la cadena secuencial inactiva se comenzará en la etapa de destino marcada y no en la primera etapa.
 - La próxima vez que haga clic en el botón "Continuar", la cadena secuencial detenida proseguirá en la etapa de destino una vez procesadas correctamente las etapas interrumpidas.

La etapa de destino solo permanece marcada hasta el siguiente comando "Iniciar" o "Continuar".

La marca se borrará cuando re arranque la CPU o cuando cambie el modo de operación de "MANUAL" a "AUTO".

Nota

También es posible seleccionar varias etapas (p. ej. en ramas paralelas) como etapa de destino. No obstante, seleccione las etapas de destino de modo que tenga sentido. Los bloqueos y los bucles sin fin en la ejecución impiden un procesamiento eficiente.

Si utiliza "etapas de destino programadas", las etapas de destino especificadas por el operador se borrarán en las respectivas cadenas.

- Opción: "Actualizar": activar / desactivar. Esta opción activa o desactiva el seguimiento automático de la ejecución secuencial.

- Opción: botón "f(x)" para el operando derecho del modo descrito anteriormente.
- Opción: Botón "Acción (tecnológica)" del modo descrito anteriormente.

6.29 Cuadro de diálogo "Propiedades" de la transición

Procedimiento

Active la ventana de sección del SFC en el que desee ver el cuadro de diálogo "Propiedades" de una transición.

Para abrir el cuadro de diálogo, haga clic en la transición deseada.

Aparece lo siguiente:

- Los operadores booleanos de la lógica de transición
- Los campos de los valores de referencia (izquierdo y derecho)
- Los campos de las condiciones (centro)
- De modo opcional se muestra un botón "f(x)" para los operandos derecho e izquierdo de una fila si se ha configurado un cálculo para el respectivo operando.
Abra el cuadro de diálogo "Cálculo para SFC" con el botón "f(x)". En el cuadro de diálogo se visualizan los valores actuales de los resultados del cálculo y de las variables de salida. La estructura es similar al modo Test del cuadro de diálogo de SFC, aunque, a diferencia del modo Test, los campos no son editables.
- De modo opcional se muestra el botón "Condición (tecnológica)" si en esta línea se ha configurado una condición tecnológica.
Además, el color de fondo, p. ej., "Verde claro", de una línea indica que se ha configurado una condición tecnológica. El color de los objetos tecnológicos se puede ajustar en el editor CFC.
El botón "Condición (tecnológica)" abre un cuadro de diálogo en el que se muestran los valores actuales de la condición.

El cuadro de diálogo está compuesto por:

- Dos páginas con un total de 16 líneas para las condiciones
- Una lógica de transición de tres niveles

La primera página contiene 2 x 5 condiciones combinadas lógicamente con los operadores booleanos.

La segunda página muestra la lógica combinacional de 2 x 3 condiciones adicionales.

Junto al último operador aparece un botón con flecha. Este sirve para pasar de una página a la otra.

Los resultados lógicos de las condiciones con los operadores booleanos se visualizan en forma de líneas de unión en diferentes colores y grosores. Una línea verde gruesa significa "se cumple", una línea roja fina significa "no se cumple" y una línea negra fina significa "inactiva".

Estado de la transición

| Estado | Significado | Color |
|--------------|--|--------------|
| INACTIVA | La transición no se está procesando. | gris |
| NO SE CUMPLE | No se cumple la condición de transición. | rojo oscuro |
| SE CUMPLE | Se cumple la condición de transición. | verde oscuro |

Operaciones en el cuadro de diálogo "Propiedades" de la transición

Operaciones que se pueden realizar en el cuadro de diálogo:

- Cerrar el cuadro de diálogo con el botón "Cerrar"
- Confirmar la solicitud de intervención con el botón "O"
- Seleccionar la transición activa anterior o siguiente con los botones "T <-" / "-> T"
- Opción: "Actualizar": activar / desactivar. Esta opción activa o desactiva el seguimiento automático de la ejecución secuencial.
- Opción: Botón "f(x)" para el operando correspondiente tal y como se ha descrito anteriormente.
- Opción: Botón "Condición (tecnológica)" del modo descrito anteriormente.

6.30 Cuadro de diálogo "Cálculo para SFC" en SFV

Sinopsis

El editor SFC permite configurar cálculos en etapas, transiciones o cadenas secuenciales. La configuración se realiza en el cuadro de diálogo "Cálculo para SFC" del editor SFC. Encontrará más información sobre la configuración de cálculos en el manual o en la ayuda en pantalla *SFC para SIMATIC S7*, en el apartado "Resumen de los cálculos de SFC".

En SFV se pueden visualizar los valores actuales de las entradas de función y los resultados de los cálculos configurados en el cuadro de diálogo "Cálculo para SFC".

La estructura es similar al modo Test del cuadro de diálogo de SFC, aunque falta la columna "Tipo de datos" y los campos no son editables.

Apertura del cuadro de diálogo de SFV

El cuadro de diálogo se abre con el botón "f(x)" de los siguientes cuadros de diálogo de propiedades:

- De etapas
- De transiciones
- De cadenas secuenciales (comando de menú "Edición > Propiedades de la cadena")

Nota sobre el cierre automático del cuadro de diálogo

El cuadro de diálogo "Cálculo para SFC" está siempre conectado con el cuadro de diálogo de propiedades superior de la etapa o de la transición desde el que se ha llamado. Si se interrumpe esta conexión a causa de una intervención del usuario, el cuadro de diálogo del cálculo se cierra.

Ejemplos de operaciones que causan el cierre del cuadro de diálogo:

- Cerrar el cuadro de diálogo de propiedades superior.
- Cambiar la página del cuadro de diálogo de propiedades de la transición.
- Cambiar de etapa, transición o cadena secuencial en el editor SFC.

Vista de valores de la columna "Valor"

- En la columna "Valor" se muestra el valor actual, que se actualiza de forma cíclica:
 - del resultado total del cálculo
 - de todas las entradas de función con interconexión a operandos
 - Para resultados intermedios, esto es, entradas de función con interconexión a funciones subordinadas.
- Si en SFC Visualization la OS no proporciona ningún valor para un operando porque p. ej., se ha interrumpido la conexión, en la línea correspondiente de la columna "Valor" se muestra el texto "##OFFLINE##".

Operaciones del cuadro de diálogo

En SFV el cuadro de diálogo "Cálculo para SFC" solo tiene dos botones:

- El botón "Cerrar", para cerrar el cuadro de diálogo.
- El botón "Salto a imagen", que permite ejecutar la función de salto a imagen.

| Símbolo | Significado |
|---|--|
|  | El botón está desactivado si no hay ningún operando seleccionado, o si un operando pertenece a un bloque que carece de faceplate. |
|  | El botón está activado si hay un operando seleccionado y el operando pertenece a un bloque que dispone de un faceplate. Al hacer clic en el botón activado se navega al sinóptico de proceso y al faceplate correspondientes. |

Funciones de la OS

El cuadro de diálogo "Cálculo para SFC" se captura en la estación de operador con las funciones "Memorizar configuración de imagen" y "Llamar configuración de imagen". Con la función "Llamar configuración de imagen" se restablece el cuadro de diálogo con el contexto guardado.

6.31 Avisos

General

Durante la ejecución de un SFC en el AS se lanzan los avisos indicados a continuación:

- Solicitudes de intervención para transiciones
- Errores de etapa
- Avisos acerca del estado del SFC

Los únicos avisos que deben acusarse son los relativos a los errores de etapas.

Generación de los avisos de proceso

Los avisos se crean de forma genérica. Además de los avisos, se almacenan mecanismos que permiten abrir la imagen a la que se refiere el aviso. Si la lista de bloques no contiene ninguna imagen, se abre el faceplate del SFC correspondiente.

Si una imagen de estado de SFC se integra en una imagen gráfica de la jerarquía de imágenes, los avisos del SFC correspondientes se incorporan en la jerarquía del indicador de grupo.

Avisos de proceso en el sistema runtime

Los avisos de solicitudes de intervención para transiciones y errores de etapa se archivan y visualizan en el sistema de avisos WinCC.

Desde el sistema de avisos es posible abrir la ventana de sección del SFC correspondiente al aviso, así como el cuadro de diálogo "Propiedades" de la etapa y la transición en cuestión (botón: "Loop In Alarm").

Avisos de operador en el sistema runtime

Al controlar el proceso de un SFC, se crea un aviso para cada operación y se incorpora en la lista de operaciones.

6.32 Lógica de los estados operativos

6.32.1 Lógica de los estados operativos para SFC (LEO del SFC)

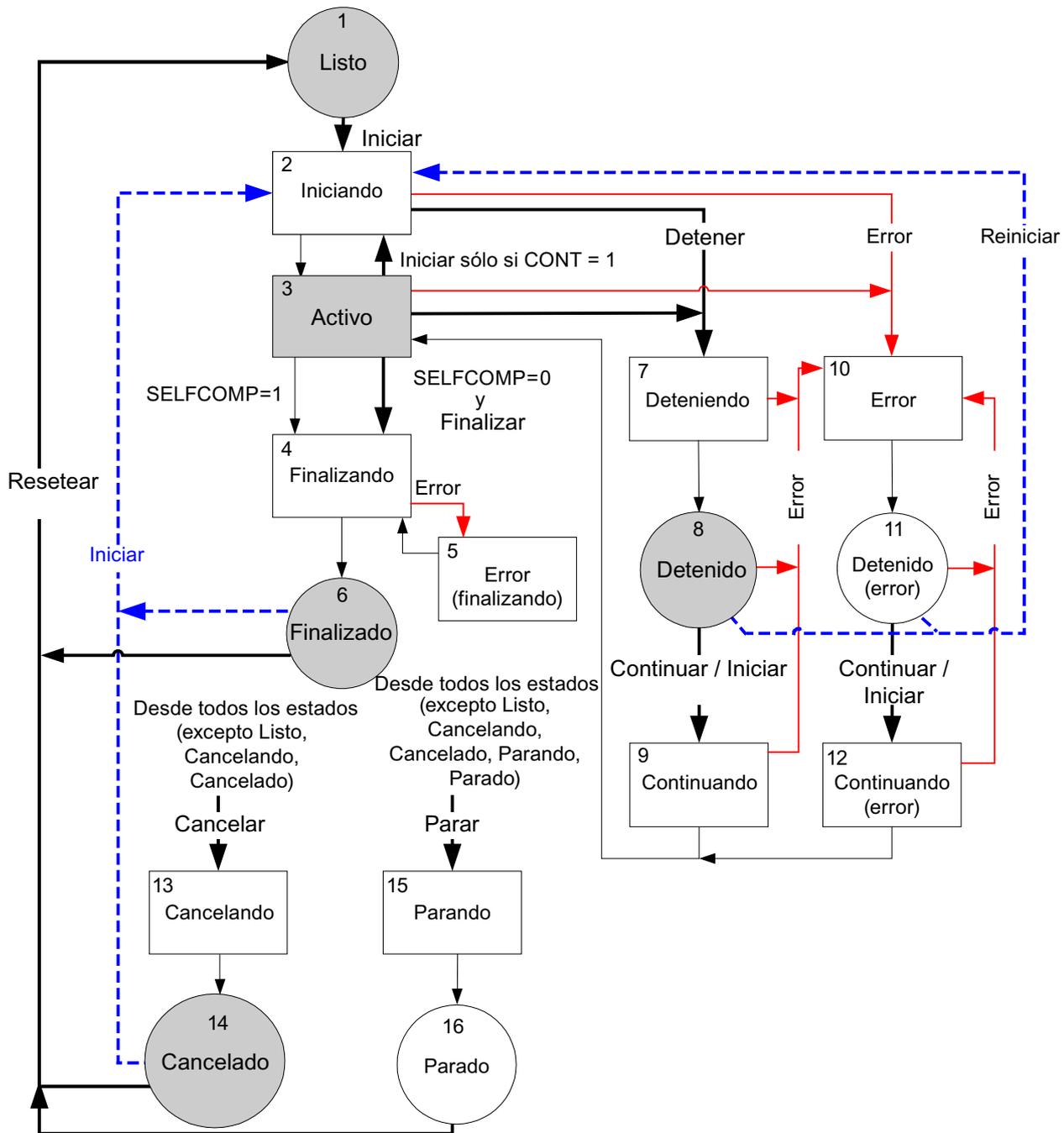
Introducción

Los eventos indicados a continuación se pueden modificar el estado operativo actual de la LEO del SFC:

- Comandos ("Iniciar", "Continuar", "Detener", ...) en los modos de operación "MANUAL" y "AUTO"
- Señales externas (entradas del SFC, comandos de otro SFC, ...)
- Señales internas (comandos de cadenas secuenciales específicas del usuario, del modo Test o de SFC Visualization)
- Cambios de estado implícitos

El diagrama de la LEO del SFC

La lógica de los estados operativos de un SFC se define en el diagrama de transiciones de estado:



Leyenda

| | |
|---|--|
|   | Estados que son abandonados por eventos |
|   | Estados de transición que son abandonados implícitamente |

| | |
|---|---|
|  | Estados adoptados de LEO para SFC V5 |
|  | Eventos: Comandos / operaciones / señales externas / señales internas |
|  | Evento: Error |
|  | Transiciones implícitas disparadas por el SFC tras finalizar el procesamiento de la cadena activa, o bien si no hay ninguna cadena que deba procesarse. |

Indicaciones respecto al diagrama

La LEO del SFC contiene algunas transiciones de estado que se han conservado para garantizar la compatibilidad con proyectos antiguos. En el diagrama se representan con una **línea discontinua azul**.

Los **números** indicados en el diagrama identifican los distintos estados operativos. Los estados operativos se describen en la tabla siguiente:

Estados operativos (LEO del SFC)

| N.º | Estado | Significado |
|-----|---------------------|--|
| 1 | Listo | Estado básico; esperando el comando "Iniciar". |
| 2 | Iniciando | Procesamiento inicial tras el comando "Iniciar". |
| 3 | Activo | Procesamiento normal tras finalizar el procesamiento inicial. |
| 4 | Finalizando | Procesamiento final tras el comando "Finalizar" o después de una finalización implícita. |
| 5 | Error (finalizando) | Procesamiento de errores durante el procesamiento final. |
| 6 | Finalizado | Procesamiento final terminado; esperando el comando "Resetear" o "Iniciar". |
| 7 | Deteniendo | Procesamiento de pausa tras el comando "Detener". |
| 8 | Detenido | Procesamiento de pausa finalizada; esperando el comando "Continuar". |
| 9 | Continuando | Procesamiento de continuación tras el comando "Continuar". |
| 10 | Error | Procesamiento de errores en caso de error. |
| 11 | Detenido (error) | Procesamiento de errores finalizado; no hay ningún otro error pendiente; esperando el comando "Continuar". |
| 12 | Continuando (error) | Procesamiento de continuación tras el comando "Continuar". |
| 13 | Cancelando | Procesamiento de cancelación tras el comando "Cancelar". |
| 14 | Cancelado | Procesamiento de cancelación finalizado; esperando el comando "Resetear" o "Iniciar". |
| 15 | Parando | Procesamiento de parada tras el comando "Parar". |
| 16 | Parado | Procesamiento de parada finalizado; esperando el comando "Resetear". |

En la tabla siguiente se describen las transiciones entre los estados (nº de estado de origen / nº de estado de destino), así como sus causantes.

X = posible desde varios estados.

Transiciones de estado por comandos (LEO del SFC)

| Origen/ destino | Comando | Significado |
|--------------------|-----------|---|
| X/2 | Iniciar | Dispara el procesamiento inicial cambiando al estado "Iniciando". |
| 3/4 | Finalizar | Dispara el procesamiento final cambiando al estado "Finalizando". |
| 2/7 3/7 | Detener | Dispara el procesamiento de detención cambiando al estado "Deteniendo". |
| 8/9 11/12 | Continuar | Dispara el procesamiento de continuación cambiando al estado "Continuando" o "Continuando (error)". |
| X/10 4/5 | Error | Dispara el procesamiento de errores cambiando al estado "Error" o "Error (finalizando)". |
| X/13 | Cancelar | Dispara el procesamiento de cancelación cambiando al estado "Cancelando". |
| X/15 | Parar | Dispara el procesamiento de parada cambiando al estado "Parando". |
| X/2 | Reiniciar | Dispara el procesamiento inicial cambiando al estado "Iniciando". |
| X/1 | Resetear | Cambia al estado "Listo". |

6.32.2 Lógica de los estados operativos para cadenas secuenciales (LEO de cadenas secuenciales)

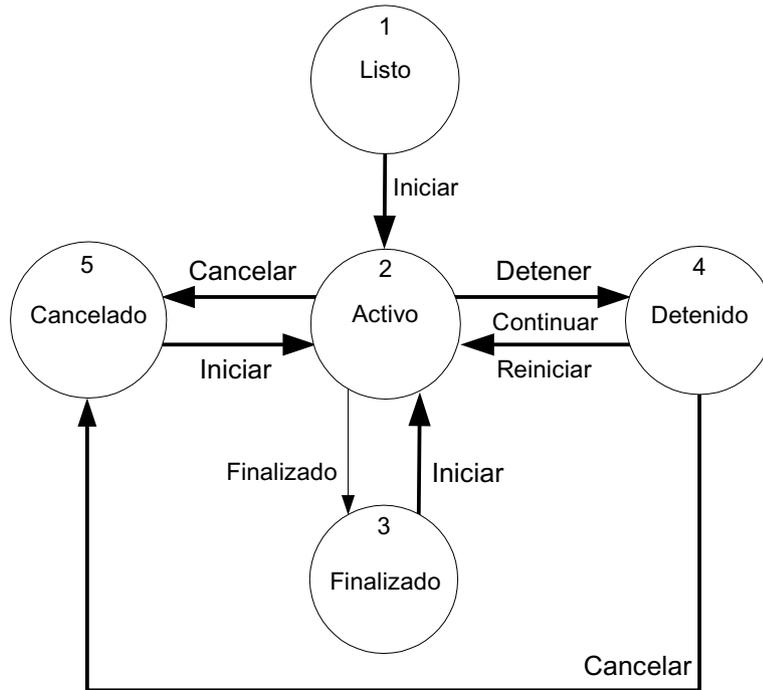
Introducción

La LEO (lógica de los estados operativos) de las cadenas secuenciales controla el procesamiento de las mismas.

La lógica de los estados operativos de la cadena secuencial se define en el diagrama de transiciones de estado para la LEO de cadenas secuenciales:

Cuando se procesa una cadena secuencial, la LEO de ésta se ejecuta independientemente de la LEO del SFC. Así pues, la cadena secuencial tiene un estado que debe diferenciarse del estado del SFC. Por ejemplo, la LEO del SFC puede encontrarse en estado "Deteniendo", mientras que la LEO de la cadena secuencial se encuentra en estado "Activo" (debido al procesamiento de la cadena secuencial hasta el estado "Deteniendo"). El procesamiento de la LEO de la cadena secuencial está subordinado a la LEO del SFC. Debido a ello, los cambios de estado en la LEO del SFC ocasionan también cambios de estado en la LEO de las cadenas secuenciales.

El diagrama de la LEO de cadenas secuenciales



Leyenda

| | |
|---|--|
| ○ | Estados que son abandonados por comandos u operaciones |
| → | Comandos del operador |
| → | Transiciones implícitas disparadas por el SFC |

Los estados de la LEO de cadenas secuenciales

| N.º | Estado | Significado |
|-----|------------|--|
| 1 | Listo | Estado básico Esperando el comando "Iniciar". |
| 2 | Activo | Procesamiento normal. |
| 3 | Finalizado | Procesamiento normal finalizado. Esperando el comando "Resetear" o "Iniciar". |
| 4 | Detenido | Procesamiento de pausa finalizado. Esperando el comando "Continuar". |
| 5 | Cancelado | Procesamiento de cancelación finalizado. Esperando el comando "Resetear" o "Iniciar". |

Transiciones de estado por comandos (LEO de cadenas secuenciales)

Los comandos de la LEO de cadenas secuenciales son comandos internos del sistema runtime de SFC disponibles sólo en modo Test (comandos de menú **Test > Comandos de ejecución cadena > ...**).

6.32 Lógica de los estados operativos

En la tabla siguiente se describen las transiciones entre los estados (n.º de estado de origen / n.º de estado de destino), así como sus causantes.

| Origen/ destino | Comando | Significado |
|--------------------|-----------|--|
| X/2 | Iniciar | Este comando inicia el procesamiento de las cadenas secuenciales cambiando al estado "Activo". |
| 2/4 | Detener | Este comando detiene el procesamiento de las cadenas secuenciales cambiando al estado "Detenido". |
| 4/2 | Continuar | Este comando prosigue el procesamiento de las cadenas secuenciales cambiando al estado "Activo". |
| 4/2 | Reiniciar | Este comando reinicia el procesamiento de las cadenas secuenciales cambiando al estado "Activo". |
| X/5 | Cancelar | Este comando cancela el procesamiento de las cadenas secuenciales cambiando al estado "Cancelado". |

X = posible desde varios estados.

6.33 Manejo y visualización vía cliente web

6.33.1 SFC Visualization en el cliente web

Introducción

Inicialmente, la ejecución de SFC Visualization en el cliente web estaba limitada desde la versión V7.0 al manejo de símbolos de bloque, faceplates y controles de SFC.

A partir de la versión V8.0 se ofrece plena funcionalidad web, todas las secciones, vistas generales y lupas pueden verse y manejarse en el cliente web. Todas las funciones API necesarias para el entorno web son soportadas.

Conexión del cliente web con servidores web de diferentes versiones

En el servidor web se publican las funciones estándar y las funciones de proyecto. El cliente web descarga estos datos. De este modo, toda la representación en el cliente web depende de la versión y el estado del proyecto del servidor web.

Los controles instalados en el cliente web tienen en cuenta la versión del servidor web y llaman funciones de interfaz que realmente son soportadas por la versión del servidor web. De esta forma, la funcionalidad del servidor web se conserva en el cliente web.

Información adicional

Encontrará información sobre los requisitos del cliente web para SFC Visualization en el apartado "Información importante sobre el servidor web y el cliente web (Página 31)".

Anexo

7.1 Solicitud de ocupación y estado de ocupación

Introducción

En las fases de equipo, los módulos de equipo subordinados no se asignan de forma fija, sino que durante el tiempo de ejecución se solicitan, se ocupan y después se liberan de nuevo.

El comportamiento de ocupación se configura en la etapa del SFC mediante la denominada "Solicitud de ocupación".

El estado actual de ocupación en tiempo de ejecución se representa con el "Estado de ocupación".

Encontrará más información al respecto en la documentación *Sistema de control de procesos PCS 7, CFC para SIMATIC S7*, apartado "Configuración de la ocupación de un módulo de equipo".

Solicitud de ocupación y estado de ocupación

- Las solicitudes de ocupación están definidas en la librería de datos característicos, en "Declaraciones generales > Enumeraciones > ES_AcquireTypes".
La tabla siguiente describe las solicitudes de ocupación disponibles, clasificadas por orden de prioridad.
La prioridad más baja está arriba.

| Solicitud de ocupación (tipo según ES_AcquireTypes) | Prioridad | Liberación | Descripción |
|---|-----------|------------|--|
| Ninguna solicitud (No-Request) | 0 | - | Valor estándar de la variable de asignación. También sirve para anular una solicitud de asignación. |
| Provisional (esperar) (PrelimWait) | 1 | Implícita | Como "Esperar", solo con liberación implícita si va seguida de una solicitud de ocupación de nivel superior. |
| Provisional (inmediata) (PrelimNow) | 2 | Implícita | La ocupación debe resultar de inmediato o fallará. Liberación implícita si le sigue una solicitud de ocupación de nivel superior. |
| Esperar (Wait) | 3 | Explícita | Si no se logra una ocupación de inmediato, se espera a su liberación. Si el tiempo de espera transferido es cero, la espera puede durar el tiempo que se desee. Esta solicitud de ocupación fallará si se ha configurado un tiempo de espera superior a cero y el tiempo ha transcurrido. Liberación explícita necesaria. |
| Inmediatamente (Now) | 4 | Explícita | La ocupación debe resultar de inmediato o fallará. Liberación explícita necesaria. |
| Aplicar (TakeOver) | 5 | Implícita | Si la identificación de la ocupación es la misma (p. ej., nombre de la unidad), se realiza inmediatamente un cambio de propietario. En lo relativo a errores y tiempo de espera, igual que el tipo "Esperar". |
| Forzada (segura) (ForceSafe) | 6 | Explícita | Tan pronto como el módulo de equipo (EM) que se va a ocupar se encuentre en una posición final determinada por parámetros (IDLE, ABORTED, etc.; también es posible la operación lógica O), cambia el propietario. |
| Forzada (inmediata) (ForceNow) | 7 | Explícita | Toma de posesión inmediata y sin condiciones por el objeto solicitante. |

- Los estados de ocupación están definidos en la librería de datos característicos, en "Declaraciones generales > Enumeraciones > ES_AcquireStates".
La tabla siguiente describe los estados de ocupación disponibles.

7.1 Solicitud de ocupación y estado de ocupación

| Estado de ocupación | Observación |
|---------------------|--|
| Idle | Libre El módulo de equipo (EM) está libre. |
| Owner | Propietario La ocupación se ha realizado con éxito. |
| Waiting | Esperando La solicitud ha sido aceptada, pero el módulo de equipo (EM) aún no está disponible. |
| NotAvailable | No disponible El módulo de equipo (EM) no está disponible en el momento de la solicitud. Solo puede aparecer en las solicitudes de ocupación "Inmediata (Now)" y "Provisional (inmediata) (PrelimNow)". |
| Deactivated | Desactivado Según la información recogida, el módulo de equipo (EM) solicitado generalmente no puede ser ocupado. |
| Timeout | El tiempo de espera máximo ha finalizado. |
| Snatched | "Arrebatado" El módulo de equipo (EM) ha sido arrebatado a la fuerza. |
| ConfigError | Error de configuración Aplicable solo al tipo de ocupación "Forzada (segura) (ForceSafe)". Se produce cuando las pantallas de descripción se contradicen impidiendo un estado seguro; p. ej., si deben contener bits por operación lógica O y al mismo tiempo se excluyen por operación lógica Y_NO. |

7.2 Variable de sistema de SFC

Resumen

En SFC Visualization se requieren las siguientes variables para controlar y visualizar SFCs:

| Variable | Se requiere para... |
|-----------------------|--|
| <Programa S7>#AsRead | Leer datos del AS <Programa S7> |
| <Programa S7>#AsWrite | Escribir datos del AS <Programa S7> |
| @SFCDeltaLoaded | Cargar modificaciones de la OS. Mientras que la variable tenga el valor = 1, los datos para la SFC Visualization se cargan de nuevo del ES. |

7.3 Funciones API de SFC

Funciones API de SFC

| |
|---|
| <pre>BOOL SFCAbout(HWND projWnd, LPOHIO_ERRORSTRUCT lpdmError);</pre> <p>Abre la información acerca de SFC Visualization (información de la versión).</p> <p>Ejemplo: SFCAbout(NULL, (void*)0);</p> |
| <pre>BOOL SFCSetProperties(HWND projWnd, LPOHIO_ERRORSTRUCT lpdmError);</pre> <p>Abre el cuadro de diálogo "Propiedades" del SFC (sólo lectura) (dimensiones, colores, niveles de autorización).</p> <p>Ejemplo: SFCSetProperties(NULL, (void*)0);</p> |
| <pre>BOOL SFCSetChartProperties(HWND projWnd, LPCSTR chartName, LPOHIO_ERRORSTRUCT lpdmError);</pre> <p>Abre el cuadro de diálogo "Propiedades" de un esquema / una instancia (sólo lectura) (comentario, última modificación, ciclo de actualización, vista estándar).</p> <p>Parámetros:</p> <p>chartName(in): Nombre del esquema SFC / instancia SFC</p> <p>Ejemplo: SFCSetChartProperties(NULL, "SFC1", (void*)0);</p> |
| <pre>BOOL SFCOpenSection(LPCTSTR chartName, LONG left, LONG top, LONG width, LONG height, LPOHIO_ERRORSTRUCT lpdmError);</pre> <p>Abre el esquema / la instancia indicados en una ventana de sección.</p> <p>Parámetros:</p> <p>chartName(in): Nombre del esquema SFC / instancia SFC</p> <p>left(in), top(in), width(in), height(in): Coordenadas (en píxeles) del rectángulo en el que pueden desplazarse la ventanas SFC</p> <p>Ejemplo: SFCOpenSection("SFC1", left, top, width, height, (void*)0);</p> |
| <pre>BOOL SFCOpenOverview(LPCTSTR chartName, LONG left, LONG top, LONG width, LONG height, LPOHIO_ERRORSTRUCT lpdmError);</pre> <p>Abre el esquema / la instancia indicados en una ventana general.</p> <p>Parámetros:</p> <p>chartName(in): Nombre del esquema SFC / instancia SFC</p> <p>left(in), top(in), width(in), height(in): Coordenadas (en píxeles) del rectángulo en el que pueden desplazarse la ventan- nas SFC</p> <p>Ejemplo: SFCOpenOverview("SFC1", left, top, width, height, (void*)0);</p> |

7.3 Funciones API de SFC

| |
|--|
| <p> <code>BOOL SFCRtBrowser(LPCSTR* pChartName, LPCSTR* pTagName, LONG left, LONG top, LONG width, LONG height, BOOL alwaysOnTop);</code> Abre el Runtime PackageBrowser y retorna el esquema / la instancia seleccionados, dado el caso con prefijo de servidor, p. ej. "OS1_KH1234D::SFC1" Parámetros: pChartName(out): Nombre del esquema SFC / instancia SFC pTagName(out): TagName (nombre del esquema SFC / instancia SFC) (utilizado para el indicador de grupo) left(in), top(in), width(in), height(in): Coordenadas (en píxeles) del rectángulo en el que pueden desplazarse la ventanas SFC alwaysOnTop(in): 1, si el navegador debe estar siempre visible (ajuste recomendado); de lo contrario, 0 Ejemplo: <code>SFCRtBrowser(&chartName, &tagname, left, top, width, height, 1);</code> </p> |
| <p> <code>BOOL SFCSaveWorkspace(LPCSTR pWsName);</code> Guarda todas las ventanas SFC abiertas de un usuario específico en el área de trabajo (organización de la pantalla) "pWsName_usuario.SSM". Parámetros: pWsName(in): Nombre de la organización de la pantalla Ejemplo: <code>SFCSaveWorkspace("TestLayout1");</code> </p> |
| <p> <code>BOOL SFCRestoreWorkspace(LPCSTR pWsName);</code> Restaura todas las ventanas SFC guardadas con SFCSaveWorkSpace en el área de trabajo (organización de la pantalla) "pWsName_usuario.SSM". Parámetros: pWsName(in): Nombre de la organización de la pantalla Ejemplo: <code>SFCRestoreWorkspace("TestLayout1");</code> </p> |
| <p> <code>BOOL SFCDeleteWorkspace(LPCSTR pWsName);</code> Borra del disco duro el área de trabajo indicada. Parámetros: pWsName(in): Nombre de la organización de la pantalla Ejemplo: <code>SFCDeleteWorkspace("TestLayout1");</code> </p> |
| <p> <code>BOOL SFCCloseAllWindows();</code> Cierra todas las ventanas de SFC abiertas. Ejemplo: <code>SFCCloseAllWindows();</code> </p> |
| <p> <code>BOOL SFCGetStepName(LPCSTR pChartName, LONG stepnumber, LPTSTR pStepName, LONG length);</code> (Esta función sólo tiene sentido con proyectos de la V5) Devuelve el nombre de la etapa correspondiente al número de etapa de un esquema o instancia. Parámetros: pChartName(in): Nombre del esquema SFC / instancia SFC stepnumber(in): Número de la etapa pStepName(out): Nombre de la etapa length(in): Longitud máxima del nombre de la etapa </p> |

| |
|---|
| <pre>BOOL SFCGetStepNameV6(LPCSTR pChartName, LONG lSequenceNumber, LONG stepnumber, LPTSTR pStepName, LONG length);</pre> <p>Devuelve el nombre de la etapa correspondiente a los números de cadena y de etapa de un esquema o instancia.</p> <p>Parámetros:</p> <p>pChartName(in): Nombre del esquema SFC / instancia SFC</p> <p>lSequenceNumber(in): Número de la cadena</p> <p>stepnumber(in): Número de la etapa</p> <p>pStepName(out): Nombre de la etapa</p> <p>length(in): Longitud máxima del nombre de la etapa</p> |
| <pre>BOOL SFCGetSequenceName(LPCSTR pChartName, LONG lSequenceNumber, LONG pSequenceName, LONG length);</pre> <p>Determina el nombre de la cadena según el número de la misma.</p> <p>Parámetros:</p> <p>pChartName(in): Nombre del esquema SFC / instancia SFC</p> <p>lSequenceNumber(in): Número de la cadena</p> <p>pSequenceName(out): Nombre de la cadena</p> <p>length(in): Longitud máxima del nombre de la cadena</p> |
| <pre>BOOL SFCGetChartProp(LPCSTR pChartName, LPTSTR pChartComment, LONG length);</pre> <p>Determina el comentario del esquema o instancia.</p> <p>Parámetros:</p> <p>pChartName(in): Nombre del esquema SFC / instancia SFC</p> <p>pChartComment(out): Comentario del esquema</p> <p>length(in): Longitud máxima del comentario</p> |
| <pre>BOOL SFCGetSequenceProp(LPCSTR pChartName, LONG lSequenceNumber, LPTSTR pSequenceComment, LONG length);</pre> <p>Determina el comentario de la cadena.</p> <p>Parámetros:</p> <p>pChartName(in): Nombre del esquema SFC / instancia SFC</p> <p>lSequenceNumber(in): Número de la cadena</p> <p>pSequenceComment(out): Comentario de la cadena</p> <p>length(in): Longitud máxima del comentario</p> |
| <pre>BOOL SFCGetStepProp(LPCSTR pChartName, LONG lSequenceNumber, LONG stepnumber, LPTSTR pStepComment, LONG length);</pre> <p>Determina el comentario de la etapa.</p> <p>Parámetros:</p> <p>pChartName(in): Nombre del esquema SFC / instancia SFC</p> <p>lSequenceNumber(in): Número de la cadena</p> <p>lStepNumber(in): Número de la etapa</p> <p>pStepComment(out): Comentario de la etapa</p> <p>length(in): Longitud máxima del comentario</p> |

7.3 Funciones API de SFC

| |
|--|
| <pre>BOOL SFCGetPositiontext(LPCTSTR pChartName, long lNumber, LPTSTR pPositiontext, long length);</pre> <p>Determina el texto de posición correspondiente al número de texto de posición.</p> <p>Parámetros:</p> <p>pChartName(in): Nombre de la instancia SFC</p> <p>lNumber(in): Número del texto de posición</p> <p>pPositiontext(out): Texto de posición</p> <p>length(in): Longitud máxima del texto de posición</p> |
| <pre>BOOL SFCGetNotetext(LPCTSTR pChartName, long lNumber, LPTSTR pNotetext, long length);</pre> <p>Determina el texto de aviso correspondiente al número de la nota.</p> <p>Parámetros:</p> <p>pChartName(in): Nombre de la instancia SFC</p> <p>lNumber(in): Número de la nota</p> <p>pNotetext(out): Nota</p> <p>length(in): Longitud máxima de la nota</p> |
| <pre>BOOL SFCGetControlStrategyName(LPCTSTR pChartName, long lNumber, LPTSTR pControlStrategyName, long length);</pre> <p>Determina el nombre de la estrategia de control que corresponde al número de la estrategia.</p> <p>Parámetros:</p> <p>pChartName(in): Nombre de la instancia SFC</p> <p>lNumber(in): Número de la estrategia de control</p> <p>pControlStrategyName(out): Nombre de la estrategia de control</p> <p>length(in): Longitud máxima del nombre de la estrategia de control</p> |

7.4 Símbolos de los estados operativos

Estados operativos de SFC

| Símbolo | Estado | Significado |
|---|----------------------|---|
| | Cancelando | Procesamiento tras el comando "Cancelar". |
| | Cancelado | Procesamiento finalizado en el estado "Cancelar"; esperando el comando "Resetear" o "Iniciar". |
| | Activo | Procesamiento tras finalizar el procesamiento en el estado "Iniciando". |
| | Detenido | Procesamiento finalizado en el estado "Deteniendo"; esperando el comando "Continuar", "Cancelar" o "Parar". |
| | Detenido (error) | Procesamiento finalizado en el estado "Error"; no hay ningún error pendiente; esperando el comando "Continuar", "Cancelar" o "Parar". |
| | Deteniendo | Procesamiento tras el comando "Detener". |
| | Finalizando | Procesamiento tras el comando "Finalizar" o después de una finalización implícita. |
| | Finalizado | Procesamiento finalizado en el estado "Finalizando"; esperando el comando "Resetear", "Iniciar", "Cancelar" o "Parar". |
| | (vacío) Listo | Procesamiento en el estado básico; esperando el comando "Iniciar". |
| | Error | Procesamiento tras el comando "Error". |
| | Error (finalizando) | Procesamiento tras el comando "Error" en el estado "Finalizando". |
| | Continuando | Procesamiento tras los comandos "Continuar" o "Iniciar". |
| | Continuando (error) | Procesamiento tras los comandos "Continuar" o "Iniciar". |
| | Parado | Procesamiento finalizado en el estado "Parando"; esperando el comando "Iniciar", "Resetear" o "Cancelar". |
| | Iniciando | Procesamiento tras los comandos "Iniciar" o "Reiniciar". |
| | Parando | Procesamiento tras el comando "Parar". |
| Las cadenas secuenciales sólo disponen de los estados operativos que aparecen en negrita . | | |

Índice alfabético

A

- Abrir
 - Configurar objetos para abrir esquemas SFC, 13
- Acuse de solicitudes de intervención y errores de etapa, 72
- Ajustar
 - Faceplates, 19
- Ajustes
 - Estado operativo, 68
- Ajustes básicos del SFC, 11
- Autorización, 67
 - Cambiar el modo de operación, 67
- Autorizaciones de control, 33
- Avisos, 84

B

- Botón de selección de SFC, 60
- Botón de selección de SFC en la botonera, 60
- Botón de SFC, 26
 - Configurar, 26

C

- Cliente OS, 29
- Cliente web
 - Manejo con SFC Visualization, 91
 - Requisitos, 31
- Configuraciones, 21, 23, 26, 27
 - Botón de SFC, 26
 - Faceplates, 18
 - Imagen de estado SFC Control, 21
 - Imagen de estado SFC MultiChart Control, 23
 - Imagen de estado SFC Topology Control, 25
 - Objetos para abrir esquemas SFC, 13
 - Selección del navegador SFC, 27
 - Símbolos de bloque para imágenes OS, 15
- Configurar faceplates de SFC, 18
- Configurar objetos para abrir esquemas SFC, 13
- Configurar símbolos de bloque SFC para imágenes OS, 15
- Control y supervisión de SFC mediante una imagen de estado de SFC, 52
- Cuadro de diálogo "Cálculo para SFC", 82

Cuadros de diálogo de propiedades, 73, 75, 76, 77, 80

Cálculo para SFC, 82

D

- Diálogo de propiedades de la cadena, 75
- Diálogo de propiedades de la condición de inicio, 76
- Diálogo de propiedades de la etapa, 77
- Diálogo de propiedades de la transición, 80
- Diálogos de propiedades, 73

E

- Error de etapa, 72
 - Acusar, 72
- Esquemas SFC
 - Configurar objetos para abrir esquemas SFC, 13
- Estado operativo, 68
 - Ajustar, 68
- Estados operativos
 - Símbolos, 101

F

- Faceplate Esquema SFC, 38
 - Vista Aviso, 38
 - Vista Sección SFC, 36
- Faceplate Instancia SFC, 44, 45, 46, 47
 - Composición, 39
 - Vista Aviso, 46
 - Vista Lote, 47
 - Vista Parámetros, 45
 - Vista Valores actuales, 39
 - Vista Valores preparados, 44
- Faceplates
 - Ajustar, 19
 - Configurar, 18
- Funciones API de SFC, 28, 97
- Funciones API del SFC, 97
- Funciones para scripts propios, 28

I

- Imagen de estado, 21, 23
 - Configurar, 21, 23, 25
- Imagen de estado en modo runtime, 53, 55, 59

- Indicador de estado
 - En el símbolo de bloque SFC, 62
- Informaciones
 - Ventana de sección, 63
- L**
- LEO de cadenas secuenciales, 88
- LEO del SFC, 85
- Lógica de los estados operativos para cadenas secuenciales, 88
- Lógica de los estados operativos para SFC, 85
- M**
- Manejo
 - SFC mediante faceplate, 34
 - SFC mediante imagen de estado de SFC, 52
- Manejo y visualización del SFC mediante el faceplate, 34
- Modo de conmutación, 69
 - Ajustar, 69
- Modo de operación, 67
 - Ajustar, 67
 - Cambiar, 67
- O**
- Opciones de ejecución, 71
 - Ajustar, 71
- Operaciones
 - Ventana de sección, 63
- P**
- Preferencias, 67, 68, 69, 71
 - Modo de conmutación, 69
 - Modo de operación, 67
 - Opciones de ejecución, 71
- Preparativos para los controles, 20
- S**
- Scripts, 28
- Selección del navegador SFC, 27
 - Configurar, 27
- Selección del navegador SFC en la imagen, 60
- Servidor OS, 29
- SFC Control, 21
 - Configurar, 21
- SFC Control en modo runtime, 53
- SFC MultiChart Control, 23
 - Configurar, 23
- SFC MultiChart Control en modo runtime, 55
- SFC Topology Control, 25
 - Configurar, 25
- SFC Topology Control en modo runtime, 59
- SFC Visualization, 9
- SFV, 9
- Símbolos
 - Estados operativos, 101
- Símbolos de bloque
 - configurar para imágenes OS, 15
 - Indicadores de estado del símbolo de bloque SFC, 62
 - variantes para imágenes OS, 15
- Solicitudes de intervención, 72
 - Acusar, 72
- V**
- Variable de sistema de SFC, 96
- variantes de símbolos de bloque para imágenes OS, 15
- Ventana de sección
 - Informaciones, 63
 - Operaciones, 63
- Vista "Fases de equipo", 50
- Vista "Módulos de equipo", 48
- Vista Aviso, 38, 46
 - Faceplate Instancia SFC, 46
 - Faceplate SFC, 38
- Vista Lote, 47
 - Faceplate Instancia SFC, 47
- Vista Parámetros, 45
 - Faceplate Instancia SFC, 45
- Vista Sección SFC
 - Faceplate, 36
- Vista Valores actuales, 39
 - Faceplate Instancia SFC, 39
- Vista Valores preparados, 44
 - Faceplate Instancia SFC, 44
- Visualización
 - SFC mediante faceplate, 34
 - SFC mediante imagen de estado de SFC, 52